

Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/275474>

75. 000 953

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDAKTIE VAN

Dr. J. I. TERPSTRA, Voorzitter

Dr. J. F. WESTENDORP, Penningmeester

Dr. J. GOUDSWAARD, Drs. J. S. VAN DER KAMP,

Drs. C. L. VAN LIMBORGH, Drs. M. A. MOONS, Drs. J. L. A. M. REMMEN,

Dr. D. TALSMA en Drs. G. H. WENTINK, Leden.

REDAKTEUR

J. C. DE GEUS

HONDERD EN EERSTE DEEL

G. VAN DIJK B.V. - BREUKELLEN - 1976



INHOUD

INDEX VAN NAMEN

Auteurs

- Aalbers, J. G., 285
Adler, J. H., 77
Agterberg, C. M., 187
Akkerman, D. S., 1392
Akkermans, J. P. W. M., 461, 470, 500, 503
Aukema, J. J., 859

Baars, J. C., 443, 500
Baarschers, J. J., 559, 676
Bakker-de Koff, E. C., 787
Beek, J. van, 1084
Bercovich, Z., 1011
Bes, J., 251
Best, A. P., 685
Beijer, E. G. M., 1141
Bibo, T. M., 1093
Bijker, P. G. H., 145, 365, 372, 565
Bijleveld, K., 805, 972
Boender, J., 1134
Boer, G. F. de, 494
Bois, C. H. W. de, 1257
Bok, A. de, 1215
Bokhout, B. A., 458, 461
Boor-van de Putten, I. M. E., 1393
Brand, A., 491
Breukink, H. J., 611
Broek, M. J. M. van den, 279, 372, 565
Brooymans-Schallenberg, J. H. C., 403
Brosi, B. J. M., 57
Brouwers, A. A. M., 315
Bruin, J. J. M. de, 626
Bruyne, J. J. de, 733
Bultman-Auras, D., 310
Buys, Jannie, 57

Corstiaense, G. P., 863, 925, 1040

Dallenga, H. H. W., 1314
Davelaar, F. G., 855
Devriese, L., 742, 1291
Dijck, P. Van, 297
Dijkstra, R. G., 494, 548, 975
Dik, K. J., 234
Dinkla, E. T. B., 1096
Dobbelaar, M. J., 1371
Dorresteyn, J., 303
Dresen, G. H. E., 626
Drogt, J., 674

Edel, W., 529
Eikelenboom, G., 1207
Eyck, P. van, 194

Framstad, K., 952
Frankenhuis, M. Th., 543
Frik, J. F., 303, 500

Gaag, Ingrid van der, 347
Goedegebuure, S. A., 1129
Goren, E., 545, 649, 849, 855
Groepspraktijk Dierenartsen Diessen, 912.
1041
Groot, B. de, 1364
Grootenhuis, G., 779, 1375
Gruys, E., 312, 1393
Guinée, P. A. M., 187
Gulden, W. J. I. van der, 131, 634

Haage, A. M. M., 733
Hagens, F. M., 855
Harten, S. van, 4, 9
Hartman, E. G., 1141
Hartman, W., 805
Heinrich, H., 974
Helder, A. W., 1263
Hendriks, H. J., 733
Herweijer, C. H., 941, 1219
Hill, W. K. W., 470, 835
Hoekstra, P., 71
Holst, W. van der, 375, 613, 658
Holzhauer, C., 1023
Hommes, U. E., 559, 676
Hopmans, J. L. H., 1084
Horn, L. J. ten, 859
Horst, C. J. G. van der, 83, 796, 1154
Hulst-van Arkel, M. C. van der, 1194
Hunneman, W., 1215
Hutschemakers, L. W. H., 355

Jaartsveld, F. H. J., 355, 664, 849
Jansen, W. H., 187
Jong, J. B. de, 498
Jong, M. F. de, 503, 1011
Jong, W. A. de, 849

Kampelmacher, E. H., 500, 529, 1250
Kennis, H. M., 957



- Kersjes, A. W., 303
 Kieft, G. van der, 1215
 Knapen, F. van, 952
 Kok, H. A. R., 312
 Kommerij, R., 178, 1166, 1257
 Koopman, J. P., 957
 Kouwenhoven, B., 855
 Kraan, H. P. M., 787
 Krabbenborg, H. A., 1034
 Kranenburg, B. W., 1361
 Kremer, K. H., 7
 Kruijt, B. C., 131
 Krol, B., 587, 594, 1237, 1306
 Kroll, O., 1263
 Kroneman, J., 347
 Kruif, A. de, 220, 428, 491, 1257
 Kruijf, J. M. de, 1093
 Kruip, Th. A. M., 1199
 Kuiper, C. J., 1041
 Kuiper, R., 347
- Leegwater-van der Linden, M. E., 431
 Leeuw, P. W. de, 1298
 Leeuwen, J. M. van, 825
 Limborgh, C. L. van, 112, 624
 Litjens, J. B., 649
 Loen, A. van, 1359
 Logtestijn, J. G. van, 1073
 Lotan, E., 77
- Mastenbroek, N., 711
 Mathijssen, H. M., 664
 Merkens, H. W., 728
 Meyer, P., 548, 975, 1073, 1219
 Michels, H., 1378
 Miert, A. S. J. P. A. M. van, 1101, 1326
 Mirck, M. H., 1189, 1321
 Misdorp, W., 676
 Mohammed, A. N., 408, 413
 Mol, H., 37, 365
 Mol, L. F., 1109
 Molenaar, B. A. J., 1380
 Mulder, R. W. A. W., 1194, 1250
 Mulder, S. J., 587, 594, 1306
 Muurling, F., 1263
- Narucka, U., 669
 Nieuwstad, A. P. K. M. I. van, 1023
 Nitschelm, N., 83, 796, 1154
 Nooitgedacht, A. J., 537
 Notermans, S., 1250
 Nouws, J. F. M., 1145
- Oldenkamp, E. P., 178, 1166, 1242
 Oosterlee, C. C., 355
 Os, J. L. van, 787, 975
 Osinga, A., 548, 975
- Poll, P. H. A., 559, 676
 Postma, B. S., 1032
 Postma, K. P., 1399
 Putten, G. van, 1042
- Quak, J., 711
- Remmen, J. L. A. M., 599
 Remmen, J. W. A., 962
 Ressang, A. A., 711
 Reuten, F. M. W. J., 649
 Riessen, H. A. van, 146, 621
 Rijnvis, H. J., 1073
 Röben, G. L., 972
 Roepke, W. J., 690
 Roest, G., 1263
 Rondhuis, P. R., 1125
 Roovers, H., 2
 Rozemond, H., 458, 481
 Ruitenbergh, E. J., 57, 145, 775, 952
- Saes, J. M. F., 649
 Schaaf, A. van der, 618, 1084
 Schoenmakers, M. J. G., 251
 Schure, A. F. R. ter, 1110
 Smits, G. M., 310
 Smits, W. H., 649
 Spanoghe, L., 1242
 Stades, F. C., 1079, 1141
 Steerenberg, P. A., 57, 755
 Swaay, H. van, 742
 Sybesma, W., 125
- Terbije, R. J., 190, 1185
 Terpstra, C., 1237
 Terpstra, J. I., 20
 Teunissen, G. H. B., 194, 1129
 Thiadens, A., 24
 Tielen, A. M., 403
 Tielen, M. J. M., 355, 599, 962
 Truijen, W. T., 962, 1382
- Uilenbroek, J. Th. J., 1199
 Ulsen, F. W. van, 679, 1100
 Uwland, J., 421, 718
- Vandenhende, R., 1110, 1326
 Velden, N. A. van der, 403, 1386
 Vendrig, A. A. A., 310
 Venker-van Haagen, A. J., 243
 Verberne, L. R. M., 1189, 1321
 Vercruysse, J. G., 227
 Verhaar, W. M., 504
 Verstegen, M. W. A., 355
 Verwer, M. A. J., 622
 Vincentie, H. M., 365
 Visser, H. de, 825
 Voeten, A. C., 849
 Voets, M., 1215

Voorde, H. van, 297
Voorhout, G., 234
Vries, H. de, 444
Vries, H. W. de, 194

Wagenaar Hummelinck, M. G., 107
Weenink van Loon, C. D., 835
Weerdt, C. J. de, 403
Wensing, Th., 303
Wensvoort, P., 71, 1032
Werff, Y. D. van der, 312
Werkgroep Antimycotica, 900, 905
Werkgroep Farmacokinetiek, 35

Werkman, P. J., 245
Westendorp, J. F., 669
Wielen, N. J. G. J. van der, 303
Wirahadiredja, R. M. S., 1125
Wolvekamp, W. Th. C., 1129, 1393

Zantinga, J. W., 1165
Zeeuwen, A. A. P. A., 849
Zegers, L., 121
Zikken, A., 1257
Zimmerman, A. N. E., 194
Ziv, G., 1145

*De informatie is in onderwerpen opgesplitst.
Naslag van de index geschiedt hoofdzakelijk
langs twee hoofdingangen:*

- 1. de naam van de auteur(s) in een apart
auteursregister;*
- 2. de onderwerpen, omvattende de titels van
de publikaties en referaten, zoveel mogelijk
per hoofdonderwerp gegroepeerd en waar
nodig — ter bevordering van vlot opzoeken
— van trefwoorden voorzien.*

*Een speciale codering geeft aan of het artikelen,
referaten dan wel andere rubrieken betreft.*

INDEX VAN ONDERWERPEN

Toelichting

De volgende codering (letters) achter de paginanummers bij verwijzing is van toepassing:

a	verwijst naar een OORSPRONKELIJK ARTIKEL
kl	verwijst naar een KLINISCHE LES
sum	verwijst naar de rubriek SUMMARY
pr	verwijst naar de rubriek UIT EN VOOR DE PRAKTIJK
kk	verwijst naar de rubriek KLINISCH KLEIN
br	verwijst naar de rubriek BRIEVEN AAN DE REDAKTIE
vj	verwijst naar de rubriek VETERINAIR JOURNAAL
vs	verwijst naar de rubriek VETERINAIRE SNAPSHOTS
r	verwijst naar de rubriek REFERATEN
va	verwijst naar de rubriek VRAAG EN ANTWOORD
in	verwijst naar de rubriek INGEZONDEN
bv	verwijst naar de rubriek BERICHTEN EN VERSLAGEN
vv	verwijst naar de rubriek MEDEDELINGEN VHI/VD
mij	verwijst naar de rubriek K.N.M.v.D.

A

AAP

- Groei bij de rhesusaap, 92 r
- Doodskopaapjes (*Saimiri sciureus*) voor onderzoek naar de geslachtscyclus, 433 r
- Multipale tuberculatie bij apen, 864 r
- Mazelen bij Colobusapen, 920 r
- Ulcerende colitis bij mensapen, 980 r

AFDELINGEN — zie K.N.M.v.D

Animal Regulation Studies (Journal), 778 bv

ANTHELMINTICA

- Oxibendazole, een nieuw anthelminticum, 257 r
- Wormtherapie bij roofdieren, 257 r
- Een praktisch gezondheidsprogramma voor paarden en pony's - Preventie van parasitaire- en infectieziekten, 1189 a

ANTIBIOTICA

- Acute bijwerkingen van antibiotica, 44 r
- Antibiotica-gevoeligheidstesten, 1291 a
- Antibioticaresiduen bij slachtdieren, 509 r
- Antibiotica-resistentie van micrococceae uit de stallucht van varkensstallen en pluimveehokken, 979 r
- Comparative *in vitro* studies of a number of anti-mastitis antibiotics, 787 a
- Effect van behandeling met antibiotica van runderen met *C. renale cystitis* en met *C. renale* pyelonefritis, 979 r
- The effect of storage at 4° C on antibiotic residues in kidney and meat tissues of dairy cows, 1145 a
- Optreden van Rifampin-resistente *M. tuberculosis* stammen in Massachusetts, 864 r
- Residuen in melk na uterusbehandeling, 631 r
- Residuen na mastitistherapie, 632 r
- Residuen van antibiotica in organen en pluimveevlees - I Residuen van bacitracine, flavomycine, spiramycine en virginiamycine na nutritieve dosering in het voer tijdens de mestperiode, 1194 a
- Residuen van geneesmiddelen bij pluimvee, 849 a
- Standaardisatie van laboratoriumtechnieken, 742 in
- Valspositieve antibioticatest door Cadmium, 570 r
- Voor en tegen van het gebruik van combinaties van antibiotica, 1101 vj, 1109 in, 1110 in, 1326 in, 1327 in

ANTIMYCOTICA

- Antimycotische antibiotica, 900 a
- Synthetische antimycotica, 905 a

Assistentship (teaching, research) - mededeling New York State Veterinary College, Cornell University, 564 bv

Atoom - Instituut voor toepassing van atoomenergie in de landbouw, 1164 bv

ARTHRITIS — zie RUND

ATROFISCHE RHINITIS — zie VARKEN

AUJESZKY

A comparative study of the neutralisation test and the indirect fluorescent antibody technique for the detection of antibodies to the virus of Aujeszky in pig sera, 1125 a

Epidemiologie van Aujeszky, 259 r

Maatregelen ter bestrijding van de Ziekte van Aujeszky, 320 va

Vaccinaties tegen de ziekte van Aujeszky, 154 vv, 273 mij

Verslag van gesprekken met Dr. Anderle en Dr. Zuffa over de Ziekte van Aujeszky, 560 vj

Ziekte van Aujeszky, 39 vj

Ziekte van Aujeszky in de praktijk en de enting tegen de ziekte, 912 pr, 1041 in, 1165 in

Ziekte van Aujeszky in de belangstelling, 574 vv

B

Babesiose - een nieuwe zoonose, 628 r

BACILLUS SUBTILIS

Residuen van geneesmiddelen bij pluimvee, 849 a

Bacillussoorten in „Brühwürsten“ en „Kochwürsten“, 1223 r

Bedrijfsontwikkeling - Samenspel dierenarts-bedrijfsvoorlichter, nog een braak terrein?, 1034 a

BOEKBESPREKINGEN

ABC van hondeziekten, 95

Allgemeine Chirurgie (Schebitz/Brass), 438

Animal Health Yearbook - 1975, 1111

Die Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren (Habermehl), 374

The Biology of Spermatozoa (Hafez and Thibault), 750

Brunstsynchrisation bei Färser und Kühen (Busch), 1172

Human Brucellosis in Kenya (L. A. Oomen), 262

Coccidia and coccidiosis (L. P. Pellérdy), 633

Corticale Knochenheilung nach Osteosynthese und Infektionen (Rittmann und Perren), 751

Desinfektion (Stellmacher, Scholz, Preissler), 263

Dieren beminnen en haten elkaar (Dröschner), 572

Dieren op school en in huis, 302

Diergeneskunde en samenleving, 699

Furunculosis in dogs. Aetiology, pathogenesis and treatment. A clinical study (Quadros), 391

The histology of the fowl (Hodges), 45

Immunologie der Versuchstiere, 96

Infektionskrankheiten der Haustiere (De Beer), 385

Jaarverslag C.L.O.-Instituut voor de veevoeding „De Schothorst“, 226

Jungtierkrankheiten (Elze, Meyer und Steinbach), 46

Het praktische kattenboek (Stierncreutz), 1262

Kleine huisdieren voor doktorandi, 754 bv

Kompndium der Kleintierkrankheiten (Bras), 506

Kompndium der klinischen Laboratoriumsdiagnostik bei Hund, Katze, Pferd, 675

Kompndium der allgemeinen Virologie (Horzinek), 1337

Krankheiten der Chinchillas (Helmut Kraft), 189

Lehrbuch der speziellen Veterinärchirurgie, 439

Methoden van medisch-biologisch onderzoek (Boerhaave cursus), 1336

Das Milchschaft (Schwintzer), 1116

Morphology of the Sirenia - macroscopic and X-ray atlas of the osteology of recent species (Kaiser), 47

Ophthalmic pathology of animals (Saunders and Rubin), 1022

Papageien und Sittiche (Fischer), 1407

Das Pferd - Fortpflanzung und Entwicklung (Rossdale, vertaald door Gerber), 354

On the persistence of bacteria in manure, 440

Radiographs of the dog, I. Normal adult anatomy (A. van Gastel-Jansen), 186

Rhabditida und Ascaridida I (Hartwich), 328

Schafkrankheiten (Hiepe), 328

Sheep Production (Owen), 1407

Symposia series in immunobiological standardization - international symposium on rabies, 442

Toxikologie für Veterinärmediziner, 284

Vergelijkende weergave van het lymfesysteem van de zoogdieren (Grau), 364

Veterinärmedizinische Endokrinologie (Döcke), 440

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 116, 329, 442, 717, 727

Weet wat ge voert (De Jong Szn), 848

Ziekten van aquariumvissen (Schubert), 47

Ziekten bij konijnen en fokhazen (Devos), 1226

Zoötiërkrankheiten (Klôs und Lang), 948 r

Zugänge zum Skelettsystem von Hund und Kätze (Piermattei und Greely), 858

BOEKENNIEUWS

Recent verschenen boeken, 1099, 1249, 1408

BOTULISME — zie RUND en VOGEL

Botziekten en ziekten die botten aantasten, 632 r

British Council, Scholarship, Fellowship and Bursaries, 1218 bv

BUREAU — zie K.N.M.v.D.

C

CARCINOOM — zie TUMOR

CAVIA

Methode voor anaesthesie bij kleine dieren, 1332 r

CHEILOGNATHOSCHISIS — zie SCHAAP

CHLOORAMPHENICOL

Chlooramphenicol — Verantwoord Chlooramphenicolgebruik, 35 br

Residuen van chlooramphenicol, 326 r

Veterinair gebruik van chlooramphenicol, 679 br

COLIBACILLOSE — zie VARKEN

COLI-INFECTIE — zie VARKEN en KIP

Concours Hippique „Woerden" 1975, 732 bv

CONGRESSEN

A.C.V.-Controle- Studiedag, 390

XXIV Annual Colloquim, 49

Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, 90, 445

Bundesanstalt für künstliche Besamung der Haustiere, Wels/Thalh, 390

Contactdag Pluimveevoeding - Instituut voor Pluimvee-onderzoek „Het Spelderholt", Beekbergen, 1277

13th Egyptian Veterinary Congress, 987

European Animal Medicines Legislation - Symposium (Eurovet), 445

2nd European Veterinary Congress 1976, 266, 738

Herbsttagung Europäische Gesellschaft für Veterinärpathologie, 870

Gérontologie du chien et du chat, 542

14. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), 1112

Immunologie - De totstandkoming van het individu, 917

13th International symposium on the history of veterinary medicine, 49

4th International Conference on Trichinellosis, 50

Ile Internationaal Congres over Dierhygiëne, 50

International Pig Veterinary Society, 265

9th International Congress on Cattle Diseases, 265, 460

II. Internationale Kongress der Zoohygieniker, 312

Tweede Internationale Congres - Animal Hygiene (Zagreb), 446

1st International Veterinary Diagnostic Laboratory Symposium, 593

An International Symposium on new techniques in veterinary epidemiology and economics, 678

3rd International Conference on Production Disease in Farm Animals, 688

Symposium International „Fièvre Aphteuse", 987

20. Internationaler Milchwissenschaftlicher Kongress 1978, 988

XIth International Congress of Hydatidosis - Athens, 1338

International Kongres der World Veterinary Poultry Association, Atlanta, 1338
 14. Internationales Symposion über Geschichte der Veterinärmedizin, 1339
 Journées Vétérinaires Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 330
 25 Jahre BpT, 870
 22. Jahrestagung der deutschsprachigen Gruppe der W.S.A.V.A. (A), 1112
 Mikrosymposium, 813
 Nederlandse Vereniging voor Fysiologie en Farmacologie, 813
 Nederlandse Ingenieursvereniging NIRIA - Symposium, 264
 Nederlandse Zoötechnische Vereniging - Studiedag, 331
 Nederlandse Vereniging van Paardenpraktici - Lustrumbijeenkomst, 445
 Operative treatment of fractures (ASIF-Vet), 738, 1043
 Regionale Arbeitstagung Süd der Fachgruppe Kleintierkrankheiten der DVG, 986
 Symposium Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO, 144, 264
 Symposium - Voedsel voor allen, 389
 Symposium „Melkveehouderij in ontwikkelingslanden en de bijdrage van de Nederlandse ontwikkelingshulp“, 572
 Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung, 986 r
 Tagung der Fachgruppe „Tierseuchenrecht“ der DVG (A), 1112
 Tierärztliche Fortbildung in Pharmakologie und Toxikologie, 598
 Voorjaarssymposium - Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde, 213
 V.V.D.O.-Dag - Vet in vleeswaren (postacademiaal onderwijs), 1083
 Welt-Fleisch Kongress 1976, 598
 IX. Welt Kongress für Fertilität und Sterilität 1977, 1328
 Werkgroep Klauwonderzoek Herkauwers, Fac. d. D. - Internationaal Symposium, 264
 XV. Wissenschaftliche Tagung der Gesellschaft für Versuchstierkunde, Neuherberg (München), 1339
 World Association for the advancement of Veterinary Parasitology, 673
 6th W.S.A.V.A.-Congress, 795

D

DAS

Tuberculose bij dassen, 682 r

Is in verband met de enzoötisch voorkomende tuberculose onder dassen in Groot-Brittannië verplaatsing van deze dieren verantwoord?, 1267 r

Diabetes mellitus - de rol van Glucagon, 1406 r

DIAGNOSE

Wat is uw diagnose?, 313 kk, 1393 kk

DIERENBESCHERMING — zie ETHIEK

DIERVERVOER — ETHIEK en VOEDERS

Discussie, 117, 128, 135, 137

Doorlopende Agenda, 52, 100, 155, 204, 270, 334, 395, 448, 518, 576, 637, 698, 753, 815, 877, 932, 991, 1053, 1115, 1176, 1231, 1276, 1344, 1415

DUIF

Een mycobacteriële darmaandoening bij houtduiven, 1084 a

DYSENTERIE

De aetiologie van varkensdysenterie, 1046 r

Pathogenese van dysenterie (type Doyle) bij het varken, 1223 r

Mededeling uit de praktijk over het gebruik van „ipronidazol“ bij varkensdysenterie in relatie tot een snelle praktische diagnosestelling, 1404 r

E

E.C.G. - interpretatie bij kleine huisdieren, 572 r

ECHINOCOCCOSIS — zie PAARD

E. coli diarree bij biggen, 972 a

EEND

Vitamine E-Selenium gebrek bij eenden, 198 r

Elektromyografie (veterinaire), 749

ELISA — zie IMMUNITEIT

VIII

Enterobacteriaceae - Een vergelijkend onderzoek van twee commerciële systemen voor de identificatie van Enterobacteriaceae, 809 r

ENTEROTOXICOSE — zie VARKEN

EPITHELIOGENESIS IMPERFECTA — zie HOND

ETHIEK

Amputatie van een halve tongpunt bij het rund om zuigen te voorkomen, 1042 in

Dierenartsen en proefdieren - Plichten en rechten, 131 a

Diergeneeskunde en Dierenbescherming; een paradox?, 107 a

Het diervoer vooraangaande aan het slachtproces, 121 a

Diervoer en slachtproces, 125 a

Gezelschapsdieren, 137

Een pleidooi voor het instellen van een leerstoel „Welzijn dieren” van de Diergeneeskundige Faculteit te Utrecht, 626 in

Regionale klinieken, een utopie?, 504 in

Relatie dierenarts - dier, hun rechten - plichten, 24 a

Na de slagregens, de dauw, 622 in

Het wel- of onwelzijn bij landbouwhuisdieren een medaille met twee kanten, 112 a

Enkele overwegingen n.a.v. het „Rapport van de Commissie Veehouderij - Welzijn Dieren”, 146 in

Welzijn van mens en dier - principes en prioriteiten, 624 in

Nog een reactie op het Rapport van de Commissie Veehouderij - Welzijn Dieren, naschrift, 618 in

ETHOLOGIE — zie ETHIEK

F

FACULTEIT

Dictaat Virusziekten, 1277 bv

Gastcollege (Dr. G. Ziv), 872

In memoriam Ir. J. Wind, 1227 bv

Instelling Commissie Diergeneeskunde en Samenleving, 338 bv

Inzenden van vogels voor pathologisch onderzoek, 206 bv

Klinische avond (Klin. Kleine Huisdieren), 515 bv, 1164 bv

Orthopedische avond, 206 bv

Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting, 206 bv, 1060 mij

Syllabus — „Diergeneeskunde en samenleving”, 175 bv

Referaten uit de Faculteit der Diergeneeskunde — Aanwinstenlijst 1-4-1975 t/m 31-10-1975, 513 bv

FARMACOLOGIE

Farmacologische experimenten en het dieet van de gebruikte dieren, 42 r

Fokveedag Ommen, 813 bv

Fotometers — Onderzoek naar de bruikbaarheid van een tweetal eenvoudige fotometers (lange) voor gebruik in de kleine huisdierenpraktijk, 733 kk

FRACTUUR — zie HOND en KAT

G

GEIT

De uitwerking op geiten van een nagebootste „near-fall out”, 1104 r

Huidschimmelziekten — zie SCHIMMEL

GENEESMIDDEL

Antimycotische antibiotica, 900 a

Synthetische antimycotica, 905 a

Een jaaroverzicht van uit diverse aandoeningen bij pluimvee geïsoleerde E. coli serotypen en hun gevoeligheid *in vitro* voor geneesmiddelen, 545 a

Residuen van geneesmiddelen in eieren na een behandeling van acht dagen van leggende hennen, 1105 r

De werking van Cambendazole bij het varken, 983

Voor of tegen het gebruik van combinaties van antibiotica, 1326 in, 1327 in

GENETICA

Kunstmatige recombinante DNA-moleculen: een nieuwe ontwikkeling in de genetica, 1364 a

Genootschap voor geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde, Natuurwetenschappen en Techniek, 206 bv, 988 bv

GEVOELIGHEIDSTESTEN — *zie* ANTIBIOTICA

Gezondheidsdiensten — Kort verslag bijeenkomst dierenartsen werkzaam bij de gezondheidsdiensten, 12-13 juni in Grub (München), 48 bv

GRANULOCYTOPATIE SYNDROOM — *zie* HOND

GROEPEN — *zie* K.N.M.v.D.

H

HAGEDIS

Voorkomen en de behandeling van Salmonelladragers bij teju's en schildpadden, 957 a

HAMSTER

Diagnostiek van longtumoren bij goudhamsters, 151 r

HEMILAMINECTOMIE — *zie* HOND

HERT

Gedrag van moederloze edelherten, 744 r

Herten met mond- en klauwzeer: een risico?, 682 r

Tuberculose bij Axis-herten, 1330

HEXACHLOORBENZEEN — *zie* VOEDINGSMIDDELENHYGIENE

Hinderwet — Veehouderij en Hinderwet (Herziene voorlichtingsbrochure), 444 bv

Hirschfeldnummer — Ten Geleide, 1359

Hirschfeld — Levensschets voor Dr. Willem Karel Hirschfeld ter gelegenheid van zijn zeventigste verjaardag, 1361 a

Hirschfeldnummer — Liber Amoricum, 1391 bv

HOND

Addison (ziekte van — *zie* onder HOND: E.C.G.

Allergie (vlooien) bij honden, 261 r

Asperinedosering voor de hond, 511 r

Botgroei (stimulering) bij honden, 258 r

Cataract — Spontane cataract resorptie gepaard gaande met uveitis bij de hond, 153 r

Chirurgie — Techniek chirurgische benadering van zowel het dorsale en caudale gedeelte van het acetabulum, als van het os ischium, 571 r

Coccidiose — Klinische ervaringen met trimethoprim-sulfadiazin (Tribissen) bij coccidiose bij de hond en de kat, 1335 r

CO₂-gehalte — onderzoek naar het CO₂-gehalte in de uitademingslucht bij honden, 432 r

Coronaria insufficiëntie en myocard ischaemie bij de hond, 511 r

Cryochirurgie — *zie* HOND: fistel

Decompensatio - cordis (Een ongewone oorzaak van), 676 kk

Dekking — Een beschouwing over het meest geschikte tijdstip voor de dekking van de teef, 658 a

Demodicosis, 1049 r

E.C.G. bij de ziekte van Addison, 812 r

Elektromyografie (veterinaire), 749 r

Encephalitis — Old dog encephalitis en demyeliniserende ziekten bij de hond, 1108 r

Enostosis (Panostitis eosinofilica) — Wat is uw diagnose?, 313 kk

Epitheliogenesis imperfecta bij een zwarte labrador pup, 1108 r

Euthanasie — Enkele eerste praktijkervaringen met koolmonoxide euthanasie, 194 kk

Eversio en inversio — Modificatie van de chirurgische behandeling van de eversio en inversio van de membrana nictitans bij de hond, 1079 a

Fistel — Behandeling van anaalfistels bij de hond m.b.v. cryochirurgie, 748 r

Fotometers — *zie* Fotometers

Fractuur — Complicaties na chirurgische fractuurbehandeling bij de hond, 923 r

Fracturen van de distale femur bij de hond en kat, 1171 r

Gedragsafwijking — An abnormal behavioural trait in Bernese Mountain Dogs (Berner Sennenhund — A preliminary Report, 403 a

Gedragsmoeilijkheden bij honden, 686 r

- Glaucoom — Primair glaucoom bij verschillende rassen in Groot-Brittannië, 201 r
- Glomerulonefritis bij de hond, 1225 r
- Granulocytopenie (syndroom) bij de hond: dysfunctie van de neutrofiële leucocyten met herhaalde infecties, 261 r
- Hart — De relatie leeftijd en hartklepgebreken bij de hond, 437 r
- Hemilaminectomie bij de hond, 1335 r
- Hemoclip-tang, 559 br
- Hepatitis — Chronische progressieve hepatitis bij bedlington terriërs gepaard gaande met verhoogde kopergehalten in de lever, 686 r
- Huid — Desinfectie van de huid bij landbouwhuisdieren vóór het toedienen van een injectie, 40 va
- Huidschimmelziekten — zie SCHIMMEL
- Hypervitaminose A bij honden, 1224 r
- Ischaemie — zie HOND: Coronaria insufficiëntie
- Keratectomie (oppervlakkige), 1406 r
- Kerato-conjunctivitis sicca — Use of the lysozyme test in the diagnosis of kerato-conjunctivitis in dogs and cats, 1141 a
- Knie — Resultaten operatieve behandelingen van knie-afwijkingen bij de hond, 384 r
- Leptospira interrogans* — voorkomen van antilichamen tegen verschillende serogroepen van het species *L. interrogans* etc. — zie *Leptospira interrogans*
- Leukemie — zie HOND: perceptiedoofheid
- Mazelen — gecombineerde distemper-mazelenvaccinatie bij jonge honden, 869 r
- Membrana nictitans — zie HOND: eversio
- Meniscectomie, 436 r
- Myasthenia gravis, thymoma en myositis, 1045 r
- Myelomalacie — Progressieve hemorrhagische myelomalacie bij de hond, 572 r
- Myglobinurie — Een aanval van myoglobinurie na inspanning bij de hond, 437 r
- Necrosis of a pulmonary lobe in a dog, 1129 a
- Osteochondritis dissecans van het schoudergewricht bij de hond: een overzicht van 35 gevallen, 1270 r
- Osteochondrosis dissecans bij de hond, 202 r
- Osteosaroom i.v.m. fixatie na fractuur bij twee honden, 199 r
- Pathologisch-anatomische bevindingen bij honden, gestorven na verkeersongelukken, 984 r
- Perceptiedoofheid — Enkele aspecten van erfelijke perceptiedoofheid en leukemie, 1386 a
- Proteinurie, 869 r
- Prothese — Biomechanische beschouwingen over een ontwerp van een heupprothese voor de hond, 1049 r
- Ruptuur — Follow up van de chirurgische behandeling van de voorste kruisbandruptuur bij de hond, 327 r
- Salmonella's en treponema's bij de hond, 1100 br
- Schildkliertumoren bij de hond, 323 r
- Schirmer Tear Test — Een modificatie van de Schirmer Tear Test, 94 r
- Sonde — De magneet Sonde, 812 r
- Testis — Gestoorde descensus van de testis bij de reu, 1171 r
- Thyroxine-response bij kaalwordende honden, 510 r
- Trachea (corpus alienum) — nog een knikker, 243 kk
- Tumor — Primaire tumoren van ruggemerg en meningen bij zes honden, 383 r
- Urineblaas — Röntgendiagnostiek van de urineblaas bij de hond m.b.v. contrasttechnieken, 234 kl
- Uveitis — zie Cataract, 153 r
- Vetranquil — Ervaringen met vetranquil granulaat oraal, 45 r
- Vlooien — zie HOND: allergie, 261
- HOOFDBESTUUR — zie K.N.M.v.D.
- HUIDSCHIMMELZIEKTEN — zie SCHIMMEL

I

I.B.R. — zie RUND

IMMUNITEIT

Antibiotica-resistentie van micrococceae uit de stallucht van varkensstallen en pluimveehokken, 979 r

Antilichamen t.o.v. chlamydia bij varkens in Schotland, 1334 r

Aujesky — A comparative study of the neutralisation test and the indirect fluorescent antibody technique for the detection of antibodies to the virus of Aujesky in pig sera, 1125 a

Erysipelothrix rhusiopathiae-arthritis bij varkens: de bepaling in synovia van complement (C¹) en de derde component van complement (C₃), 810 r

Humorale immuniteit bij het varken, 1169 r

Immuniteit (pluimvee), 258 r

Immunosuppressie bij het schaap t.g.v. een infectie met trypanosomen, 629 r

Leukose bij een runderfoetus, 1044 r

Lokale immunologische reactie in runderfoeten na een intra-uteriene vaccinatie met *E. coli*, 1401

Leptospira interrogans — Een overzicht over het voorkomen van antilichamen tegen verschillende serogroepen van het species *Leptospira interrogans* bij enkele huisdiersoorten in Nederland, 835 a

N.C.D.-Immuniteit, 323 r

Een onderzoek naar de specificiteit en de gevoeligheid van de I.F.T. bij experimenteel met *M. avium* en *M. johnei* besmette runderen, 507 r

Een onderzoek over de passage van IgG van plasma naar neussecrēt bij jonge lammeren, 567 r

Onderzoek naar de specificiteit en de gevoeligheid van de I.F.T. t.o.v. *M. johnei* bij slachthuisrunderen en bij een aantal runderen van met *M. johnei* besmette veestapels, 921 r

Orale immunisatie tegen darminfecties bij varkens, 91 r

Overdracht van immuniteit naar *Haemophilus parahaemolyticus* via het colostrum, 982 r

Reliability of the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) for the serodiagnosis of *Trichinella spiralis* infections in conventionally raised pigs, 57 a

Secretoir — IgG (isolatie), 1221 r

De specificiteit van de I.F.T. bij onderzoek van sera van met verschillende *Mycobacterium* species geïnfecteerde konijnen, 682 r

Stimulation of the non-specific resistance by *Corynebacterium parvum* and *Bacillus Calmette Guérin*, 775 a

Toepassing van de radio-immunologische bepaling van gonadotrope hormonen bij landbouwhuisdieren, 1199 a

Voorkomen bij kippen van paraproteïnen, 980 r

Het voorkomen van antistoffen tegen I.B.R./I.P.V. bij runderen in de omgeving van Leiden, 1263 pr

INFECTIEVE BRONCHITIS — zie KIP

INFLUENZA — zie PAARD en VACCIN

INSEMINATIE — zie KUNSTMATIGE INSEMINATIE

I.P.V. — zie RUND

J

JAARCONGRES — zie K.N.M.v.D.

Jaarprijs Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 20

Jaarrede, 9 a

K

KAT

Allergie — Het gebruik van vlooienantigeen bij de behandeling van de vlooiën-allergie van de kat, 384 r

Carcinoom uitgaande van het overgangsepitheel van de urethra bij een kat, 924 r

Coccidiose — Klinische ervaringen met trimethoprim-sulfadiazin (Tribrissen) bij coccidiose bij de hond en de kat, 1335 r

CT 1341 — Het gebruik van CT 1341 in vergelijking tot ketamine en xylazine bij de kat, 570 r

Euthanasie — Enkele eerste praktijkervaringen met koolmonoxyde euthanasie, 194 kk

FeLV — Mededeling betreffende kostenonderzoek naar FeLV-antigenen d.m.v. IFA-test, 547 bv

Fotometers — zie Fotometers

Fracturen van de distale femur bij de hond en de kat, 1171 r

Hemoclip-tang, 559 br

Huidschimmelziekten — zie SCHIMMEL

Kerato-conjunctivitis sicca — Use of the lysozyme test in the diagnosis of kerato-conjunctivitis sicca in dogs and cats, 1141 a

Peritonitis (infectieuze) — onderzoek naar de aetiologie bij de kat, 1048 r

Sarcoom (osteosarcoom) — Wat is uw diagnose?, 1393 kk

Thalliumintoxicatie bij de kat, 611 kk

Vlooiënbanden — Gebruik bij katten, 632 r

KERATO-CONJUNCTIVITIS SICCA — zie HOND en KAT

KIP

Coli — Een jaaroverzicht van uit diverse aandoeningen bij pluimvee geïsoleerde *E. coli* serotypen en hun gevoeligheid *in vitro* voor geneesmiddelen, 545 a

Diep pitsysteem en enkele andere aspecten van de pluimveehouderij in Engeland, 1168 r

Destructie van *Salmonella*-kiemen, bij verse en diepbevroren slachtkuikens d.m.v. γ -bestraling, 1250 a

Entreactie — Het syndroom „entreactie” bij slachtkuikens na enting tegen N.c.d. en infectieuze bronchitis, 649 a

Huidstaphylococci bij pluimvee, 432 r

Huidschimmelziekten — zie SCHIMMEL

Immuniteit, 258 r

Marek-vaccinatie, 981 r

Mycotoxicosis, 1045 r

N.c.d.-onderzoek naar de antigenen verschillen tussen N.c.d.-virus stammen, 199 r

N.c.d.-immuniteit, 323 r

Paraproteïnen — voorkomen bij kippen, 980 r

Reiniging/desinfectie — Effect van reiniging en desinfectie in pluimveeslachterijen, 190 a

Residuen van geneesmiddelen bij pluimvee, 849 a

Resistentie — Antibiotica-resistentie van micrococccaceae uit de stallucht van varkensstallen en pluimveehokken, 979 r

Residuen van geneesmiddelen in eieren na een behandeling van acht dagen van leggende hennen, 1105 r

Residuen van antibiotica in organen en pluimveevlees, I. residuen van bacitracine, flavomycine, spiramycine en virginiamycine na nutritieve dosering in het voer tijdens de mestperiode, 1194 a

Salmonella, 865 r

Skeletafwijkingen, 744 r

Slachterij — Onderzoek naar geluidniveaus in een pluimveeslachterij, 380 r

Slachtkuikens — Het verbloeden van slachtkuikens, 1270 r

Vakbeurs — Internationale vakbeurs voor pluimvee en varkens te Brussel, 1416 bv

Vlekziekte bij kippen, 921 r

Vogelcholera — Een geval van vogelcholera (*Pasteurella multocida*) bij 6 weken oude slachtkuikens, 855 pr

Kleine Huisdieren voor Doktorandi, 754 bv

Kliniek — Regionale klinieken een utopie?, 504 in

KON. NED. MAATSCHAPPIJ voor DIERGENEESKUNDE — zie K.N.M.v.D.

K.N.M.v.D. — Absyrtus

Absyrtusreünie, 754

Reünie oud-Absyrtianen, 1120

K.N.M.v.D. — Actualiteiten

Bekkum, Prof. Dr. J. G. van — 25 jaar verbonden aan het C.D.I., 883

Bercken, Dr. J. J.M. van den — benoeming tot lector, 1062

Binkhorst, G. J. — promotie, 646

Bootsma, R. — promotie, 883

Bouw, Prof. Dr. J. — oratie, 1287

Hill, Dr. W. K. W. — met pensioen, 821
 Ingh, Th. S. G. A. M. van den — promotie, 881
 Mouwen, Prof. Dr. J. M. V. M. — oratie, 767
 Remmen, J. W. A. — promotie, 820
 Seekles, Prof. Dr. L. — onderscheiden, 1062
 Snijders, J. M. A. — promotie, 819
 Verlinde, Prof. Dr. J. D. — afscheidscollege, 341
 Vries, H. W. de — promotie, 881, 1004
 Wal, P. G. van der — promotie, 768
 Wensing, Dr. C. J. G. — benoeming tot gewoon hoogleraar, 1288

K.N.M.v.D. — Afdelingen

Afdeling Overijssel — Symposium: „Dierenarts - Prakticus: Vrij Beroep of Dienstverband”, 274, 338, 452, 520

K.N.M.v.D. — Algemeen

Advertenties, 703, 819
 „Apen op je hoofd” (boekbespreking), 522
 2nd European Veterinary Congress, 523
 Federation of Veterinarians of the E.E.C. (F.V.E.) — Samenvatting belangrijkste besluiten, 1005
 Nieuwe leden, 160, 338, 817
 Poolse Maatschappij voor Diergeneeskunde, 160
 Reünie van het jaar 1945, 1353
 Statistieken van het veterinaire beroep in Oostenrijk (1972), 1064
 Teleaccursus, 160, 1419
 Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 580
 Voorlichtingsavonden 6e jaarsstudenten, 520

K.N.M.v.D. — Algemeen Bestuur

Code, Financiën, Orde van Dierenartsen, 704
 Contacten Studenten met Afdelingen en Groepen, Enquête Maatschappij, Ontwerp Wet
 Kanalisatie Diergeneesmiddelen, Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen, 1119

K.N.M.v.D. — Assistenties

Assistentie- en associatiecontracten, 273
 Assistenten in loondienst, 1060, 1061, 1351
 Assistenten/waarnemers en de sociale verzekeringen, 273, 1350
 Waarnemingen en assistenties, 273

K.N.M.v.D. — Aujeszky

Vaccinaties, 273

K.N.M.v.D. — Bureau

Contributie, 274, 397, 1060, 1061, 1349
 Entcertificaten honden- en kattenziekte, mengvoederattesten, 451, 879, 1349

K.N.M.v.D. — Code

337, 704

K.N.M.v.D. — Commissies

Commissie Dierenartsen in Dienstverband, 338, 523, 703, 879
 Commissie Herprogrammering, 703
 Commissie Studie-inrichting, 640, 701, 756

K.N.M.v.D. — Diergeneesmiddelen

Ontwerp Wet Kanalisatie Diergeneesmiddelen, 1119, 1059
 Veterinair repertorium verpakte diergeneesmiddelen, 213

K.N.M.v.D. — Diversen

Vacatures Dept. Veterinary Microbiology, Universiteit van Missouri - Colombia, 1007
 Tweede open Nederlandse kampioenschappen op de fiets van de Nederlandse Medische
 Wielerkring, 1008

Nederlands hondje bij Franse familie, 1008

K.N.M.v.D. — Enquête

520, 582, 703, 765, 1119

K.N.M.v.D. — Ereraad

Verslag van de werkzaamheden van de Ereraad in 1974-1975 (1-11-1973/31-10-1975), 398
Mededelingen, 399, 1120

K.N.M.v.D. — Groepen

Groep Praktici Grote Huisdieren, Post Academiaal Onderwijs 1976, 705
Groep Praktici Grote Huisdieren — Algemene Vergadering van de U.E.V.P., 883
Groep K.I. en Zoötechniek — Studiedag, 340
Groep K.I. en Zoötechniek — Studiemiddag, 819
Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier — Voorjaarsdagen 1976, 214
Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier — Proceedings Voorjaarsdagen, 580
Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier — Voorjaarsdagen 1977, 821
Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier — Bijgewerkte lijst dierenartsen die bereid en in staat zijn röntgenfoto's van honden te maken in het kader van de foktechnische bestrijding en preventie van heupdysplasie bij de hond, 1066
Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier — „Reflexie”, door Dr. M. A. J. Verwer, 1233
Groep Pluimveewetenschappen — Ledenvergadering, 340
Groep Geneeskunde van het Rund — Programma oprichtingsvergadering op 22-9-1976, 1062, 1233
Groep Geneeskunde van het Rund — Tweede vergadering, 1419
Groep Volksgezondheid — Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong en V.H.I., werkbezoek Veterinair Staatstoezicht, district Nord, Frankrijk, 340
Groep Wetenschappelijke Onderzoekers — Mededeling betreffende opheffing Groep W.O., 1352

K.N.M.v.D. — Hoofdbestuur

Begeleiding mestkalveren, 397
Brief Maatschappij inzake concept-ontwerp Wet Reorganisatie Binnenlands Bestuur, 160
Contacten Stichting Gezondheidszorg, 160
Edelpelsdieren — Gesprek tussen delegatie Nederlandse Vereniging van Fokkers van Edelpelsdieren (N.F.E.) en de Maatschappij, 1004
Efficiëncy-onderzoek gezondheidsdiensten, 1057
Enquête inkomens vrije beroepsbeoefenaren, 580
Financiële bijdrage aan de Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting, 1060
Jaarlijkse dodenherdenking, 703
Mededelingen n.a.v. vergadering Hoofdbestuur op 2 en 23 juni 1976, 817
Mededelingen n.a.v. vergadering Hoofdbestuur op 4 augustus 1976, 1059
Mededelingen n.a.v. vergadering Hoofdbestuur op 25 augustus 1976, 1060
Mededelingen, 53, 160, 273, 274, 337, 338, 397, 338, 451, 703, 1348
N.c.d.-bestrijding, 273
Nederlandse Centrale voor Hoger Personeel (N.C.H.P.) en C.H.A., 160, 212, 520, 1118
Overshot aan dierenartsen, 579
Pand Julianalaan 8, 1060
Rabies — Verplichtstelling van de entingen van honden tegen rabies, 157
Rapport van de Commissie Studie-inrichting inzake de diergeneeskundige opleiding, 640, 701, 756
Stichting Dierenkliniek Emmen, 1059
Vacature hoogleraar Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, 337
Werkgroep Paard, 1059

K.N.M.v.D. — In memoriam

Bergsma, G., 336
Bergmans, P., 578
Bos, Dr. A. W. A., 272
Endt, Dr. P. J. van, 156

Ernst, Prof. Dr. A. M., 1417
 Hibma, A. J., 755
 Hooijberg, Z., 700
 Janssen, J. G., 1056
 Jong, Dj. de, 1178
 Kets, J., 993
 Lint, M. M. de, 1117
 Postma, Dr. C., 1345
 Veenstra, P. M., 1278
 Veldhuis, H., 450
 Welling, H., 934
 Wiersma, W., 1055
 Wouda, H., 1179

K.N.M.v.D. — Jaarboek

Diergeneeskundig Jaarboek, 273, 337, 451, 522

K.N.M.v.D. — Jaarcongres en Algemene Vergadering

Jaarcongres 1975 — Openingstoespraak van de loco-burgemeester van Maastricht, 2
 Jaarcongres 1975 — Dankwoord voorzitter K.N.M.v.D., 4
 Jaarcongres 1975 — Welkomstwoord, 7
 Jaarcongres 1975 — Jaarrede, 9
 Jaarcongres 1975 — Uitreiking Jaarprijs, 20
 Jaarcongres 1975 — Relatie dierenarts - dier, hun rechten en plichten, 24 a
 123e Algemene Vergadering — Vacatures in besturen en commissies, verband houdende met de 123e Algemene Vergadering 1976, 329, 582
 123e Algemene Vergadering — Supplement Agenda, 1004
 123e Algemene Vergadering 1976 — Kort verslag, 1347
 Jaarcongres 1976 — Korte samenvattingen, 994
 Jaarcongres 1976 — cartoons, 521, 581, 645, 707, 765, 818, 880, 935, 1003, 1063, 1123
 Jaarcongres 1976 — Mededelingen, 451, 580, 706, 1118
 Jaarcongres 1976 — Vlissingen: 8-9 oktober - verslag, 1281

K.N.M.v.D. — Mond- en klauwzeer

Jaarlijkse enting van runderen tegen MKZ in de periode 1976-1977 — richtlijnen, 1278
 Verzekeringen, 1279

K.N.M.v.D. — Orde van Dierenartsen

160, 337

K.N.M.v.D. — Pensioenvoorzieningen

53, 1119

K.N.M.v.D. — Personalia

53, 104, 161, 215, 275, 343, 400, 453, 525, 583, 646, 708, 771, 822, 884, 937, 1009, 1070, 1121, 1181, 1234, 1289, 1353, 1420

K.N.M.v.D. — Post Academisch Onderwijs

Mededelingen van de Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid, 103, 213, 275, 453, 883, 936, 1004, 1083, 1180, 1289
 Commissie P.A.O. Veterinaire Volksgezondheid — Contactdag Pluimveehygiëne, 453
 P.A.O.-publikaties, 1349
 Groep Praktici Grote Huisdieren — Post Academisch Onderwijs 1976, 705, 766

K.N.M.v.D. — Rabies

157, 397, 703

K.N.M.v.D. — Specialistenregistratie

Tussentijds verslag van de stand van zaken inzake de voorbereiding van de erkenning en registratie van veterinaire specialisten, 207

K.N.M.v.D. — Tarieven

- Tarieven georganiseerde pluimveeziektenbestrijding 1976, 102, 159
- Tarieven georganiseerde dierziektenbestrijding, seizoen 1976/1977, 1418
- Tarieven georganiseerde pluimveeziektenbestrijding 1977, 1418
- Tarieven begeleiding mestkalverenbedrijven 1977, 1418

K.N.M.v.D. — Veterinair Advies Centrum Ontwikkelingssamenwerking (V.A.C.O.)

- Vacatures in ontwikkelingslanden, 217, 451, 1234

K.N.M.v.D. — Vereniging van Vrouwen van Dierenartsen

- Jeugduitwisseling met het buitenland, 455
- Verslagen van de afdelingen, 769
- Jaarcongresverslag, 1286
- Verslagen van de afdelingen, 1287

K.N.M.v.D. — Vergaderingen

- 160, 339, 522, 644, 936, 1119, 1352

K.N.M.v.D. — Verzekeringen

- Gemeenschappelijke beroepsaansprakelijkheidsverzekering, 53, 580, 817
- MKZ-verzekeringen, 1279

K.N.M.v.D. — World Veterinary Association

- Kort verslag 23e vergadering Permanent Comité Parijs 22-5-1976, 1064

KONIJN

- Biochemische normaalwoorden bij konijnen, 1221 r
- Keuring van „kerstkonijnen”, 1185 a
- Methode voor anaesthesie bij kleine dieren, 1332 r
- Myiasis caused by *Lucilia sericata* (Meigen) in a rabbit, 431 pr
- De specificiteit van de I.F.T. bij onderzoek van sera van met verschillende *Mycobacterium* species geïnfecteerde konijnen, 682 r

KUNSTMATIGE INSEMINATIE

- Dekking — Een beschouwing over het meest geschikte tijdstip voor de dekking van de teef, 658 a
- The difference in hereditary susceptibility to three mastitis agents between two daughter groups, 779 a
- Embryo overdracht bij varkens: een methode om genetisch materiaal in primary S.P.F. herds te introduceren, 810 r
- Experimenten met kunstscheden voor stieren, 718 a
- Methyleenblauwontkleuring door spermamonsters en haar betekenis voor de praktijk van de K.I., 285 a
- Een onderzoek naar het voorkomen van schimmelsporen en gisten in het voer en sperma van K.I.-stieren, 42 r
- Een onderzoek naar runderen welke voor de 4e maal ter inseminatie werden aangeboden, 220 a
- Een oorzaak voor slacht bewegend hengstesperma, 613 pr
- Routinematig gebruik van neomycine-sulfaat-capsules bij koeien post-partum, 1169 r
- Sperma-onderzoek bij de beer, 599 a

- Techniek voor het invriezen van beresperma in pailletten, 567 r

KWEEËN — zie RUND

- K.W.F.-Fellowships 1977, 615 bv

L

LEBMAAGDISLOCATIE — zie RUND

- Leptospira grippotyphosa* infecties bij rundvee (een onderzoek naar de epizoötiologie van leptospirosis bij rundvee), 865 r

Leptospira interrogans — Een overzicht over het voorkomen van anti-lichamen tegen verschillende serogroepen van het species *Leptospira interrogans* bij enkele huisdiersoorten in Nederland, 835 a

LEUKOSE

Enzoötische runderleukose (bovine leukemie): diagnose, verspreiding en bestrijding in Nederland, 711 a

FeLV — zie KAT

Leukose bij een runderfoetus, 1044 r

Verordening bestrijding enzoötische bovine leukose, 1039 vj

Leverbot, 197 vj

LINCOMYCINE — zie ANTIBIOTICA

LOOD — zie VERGIFTIGINGEN

M

MAREK

Marekvaccinatie, 981 r

MASTITIS

Bedrijfsonderzoek over mastitis veroorzaakt door coli-achtigen, 325 r

Comparative *in vitro* studies of a number of anti-mastitis antibiotics, 787 a

The difference in hereditary susceptibility to three mastitis agents between two daughter groups, 779 a

Landelijke steekproef mastitis, 317 vj

Mastitis acuta gravis bij de Fries-Hollandse koe, 548 a, 975 vj

Mastitisonderzoek bij tien dochtergroepen, 1375 a

Studiedagen van de International Dairy Federation (I.D.F.) over Mastitisbestrijding te Reading (Gr.-Br.) van 7-10 april 1975, 255 bv

Synchronisatie van de partus bij hoogdrachtige zeugen en vermindering van het MMA-Syndroom door toediening van prostaglandine, 325 r

Melkveehouderij — Symposium: Melkveehouderij in ontwikkelingslanden en de bijdrage van de Nederlandse ontwikkelingshulp, gehouden 19 mei 1976, 740

MEMBRANA NICTITANS — zie HOND

MENS

Babesiose — een „nieuwe” zoönose, 628 r

Besmetting van ornithosis van vogel naar mens, 39 vj

Erysipelothrix rhusiopathiae-arthritis bij varkens etc., 810 r

Myasthenia gravis, thymoma en myositis, 1045 r

Nierechinococcose bij een mens, 326 r

De parabiologische techniek bij onderzoek naar de trofische functie van zenuwen, 1105 r

Ulcerende colitis bij mensapen, 980 r

De vascularisatie van tumoren, 1330 r

Verzoek om opsporing van gevallen van hypertrofische osteoarthropathie (Pierre Marie, Bamberger) bij dieren, 315 br

Wilde knaagdieren bij de verspreiding van ziekte naar dier en mens, 507 r

METHYLEENBLAUWONTKLEURING — zie KUNSTMATIGE INSEMINATIE

MICROCOCCACEA — zie ANTIBIOTICA

Milieukunde — Seminar 1976/1977 (Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, TNO), 956 bv

MUIS

Bepaling bloedvolume bij muizen, 324 r

Chloramphenicol — Onderzoek over de ontwikkeling van chloramphenicolresistentie bij *S. typhimurium*, 41 r

Het gebruik van steriele lucht bij het houden van kiemvrije dieren, 1268 r

Methode voor anaesthesie bij kleine dieren, 1332 r

Teelt van „naakte” („nude”) muizen, 1045 r

„Thymusloze muizen” met een normale thymus, 325 r

Hoe de variatie in het lichaamsgewicht van nog niet gespeende muizen verkleind kan worden, 1168 r

MYCOBACTERIUM — zie DUIF, IMMUNITEIT, RUND

Mycologie (medische) cursus, 1277

MYIASIS — zie KONIJN

Myasthenia gravis, thymoma en myositis, 1045 r

MYOCLONIA CONGENITA — zie VARKEN

N

N.C.D. — zie KIP

NECROLOGIEËN — zie K.N.M.v.D.

NERTS

Huidschimmelsiekten — zie onder SCHIMMEL

NITRAAT — zie VERGIFTIGINGEN

NYMPHALON — zie RUND

O

OLIFANT

Salmonella bij olifanten, 199 r

ORNITHOPHILIA/VARUVA — zie V.H.I./V.D.

OSTEOARTHROPATHIE (Hypertrofische) — zie MENS

OSTEOCHONDROSIS DISSECANS — zie HOND

OSTEOSARCOOM — zie KAT, HOND

OUABAIN — zie SPERMA

OXIBENDAZOLE — zie ANTHELMINTICA

P

PAARD

Actinobacillus suis — isolatie bij het paard, 1044 r

Diarree — Post-stress diarree, 41 r

Diarree bij het paard, 683 r

Diarree — Behandeling van paarden met chronische diarree, 1167 r

Dracht — Hormonal pattern in the blood of eight mares during the first weeks of pregnancy, 83 a

Echinococcosis bij het paard, 1331 r

Endometritis — Some steroids in the blood of mares suffering from endometritis and post-partum mares as compared to normal cycling mares, 1154 a

Gezondheidsprogramma — Praktisch gezondheidsprogramma voor paarden en pony's II — Preventie van parasitaire- en infectieziekten, 1189 a

Huid — Desinfectie van de huid bij landbouwhuisdieren vóór het toedienen van een injectie, 40 va

Huidschimmelsiekten — zie SCHIMMEL

Infectieziekten — zie PAARD - gezondheidszorg

Influenza-enting: welk vaccin?, 1321 pr

Kliniek — Regionale klinieken, een utopie?, 504 in

Leptospira interrogans — Een overzicht over het voorkomen van antilichamen tegen verschillende serogroepen van het species *Leptospira interrogans* bij enkele huisdiersoorten in Nederland, 1835 a

Palmaire/plantaire ringbanden — Samentrekking van de palmaire of plantaire ringband van de kogel bij het paard, 91 r

Parasitair — zie PAARD - gezondheidszorg

Praktijkronde — Uitdaging voor de paardepraktijk, 245 pr

Rhinopneumonievirus-infectie bij paarden II, 494 pr

Sarcoom — Benuwdheid door intrathoracale verbloeding met haemangiosarcomen bij een paard, 310 a

Serum — Gedroogd paardeserum voor klinisch-chemisch onderzoek, 1325 bv

Sperma — Een oorzaak voor slecht bewegend hengstesperma, 613 pr

Tentoonstelling 6x paard, 1391 bv

Uterusbiopsie — The influence of taking uterine biopsies on the concentration of some steroids in the blood and in the uterus, on the ovarian activity, and on the sexual behaviour of the mare, 796 a

Zaadblaasontsteking bij twee dekhengsten, 375 pr

PAARDEN/PRAKTIICI

Met een bus vol paardenpraktici naar Celle, 1411 bv

PASTEURELLA MULTOCIDA (VOGELCHOLERA) — zie KIP

POLYARTHRITIS — zie RUND

PORPHYRINE — zie VLEESWAREN

POST ACADEMISCH ONDERWIJS — zie K.N.M.v.D.

Praktijk — Samenspel dierenarts - bedrijfsvoorlichter, nog een braak terrein?, 1034 a

PROEFDIEREN

Bepaling bloedvolume bij muizen, 324 r

Biochemische normaalwaarden bij konijnen, 1221 r

Dierenartsen en proefdieren - plichten en rechten, 131 a

Doodskopaapjes (*Saimir sciureus*) voor onderzoek naar de geslachtscyclus, 433 r

Farmacologische experimenten en het dieet van de gebruikte dieren, 42 r

Fouten bij experimenten, 981 r

Het gebruik van gnotobiotische dieren bij onderzoek, 1402 r

Groei bij de Rhesusaap, 92 r

Het humaan doden van ratten, 380 r

Het gebruik van steriele lucht bij het houden van kiemvrije dieren, 1268 r

Invloed van nestgrootte op de groei bij de rat, 507 r

Methode voor bloedafname en bloedwaarden bij de rat, 865 r

Methode voor anaesthesie bij kleine dieren, 1332 r

Het Nederlands Proefdierkundig Instituut en de Faculteit der Diergeneeskunde, 634 bv

Onderzoek naar het CO₂-gehalte in de uitademingslucht bij honden, 432 r

De parabiose techniek bij onderzoek naar de trofische functie van zenuwen, 1105 r

Proefdieren en hun verzorging in „materialen en methoden”, 381 r

Ratten zonder bloed, 508 r

Stimulering van de botgroei bij honden, 258 r

Teelt van „naakte” („nude”) muizen, 1045 r

„Thymusloze muizen” met een normale thymus, 325 r

Hoe de variatie in het lichaamsgewicht van nog niet gespeende muizen verkleind kan worden, 1168 r

De Wet op de Dierproeven, 1771 a

PROGESTERON

Chorulon (Chorion Gonadotrophine) en Nymphalon (Chorion Gonadotrophine + Progesteron), 977 va

The influence of taking uterine biopsies on the concentration of some steroids in the blood and in the uterus on the ovarian activity and on the sexual behaviour of the mare, 796 a

Some steroids in the blood of mares suffering from endometritis and post-partum mares as compared to normal cycling mares, 1154 a

Behandeling van suboestrus bij runderen met prostaglandinen, 491 pr

Synchronisatie van de partus bij hoogdrachtige zeugen en vermindering van het MMA-syndroom door toediening van prostaglandinen, 325 r

Pseudomonas aeruginosa — Isolatie en determinatie met selectieve media en enumeratie via MPN en MF technieken van *Ps. Aeruginosa*, 1267 r

Psychofarmaca in slachtdieren, 748 r

Publikaties van Nederlandse auteurs in buitenlandse tijdschriften, 256 bv, 1409 bv

R

RAT

Het humaan doden van ratten, 380 r

Invloed van nestgrootte op de groei bij de rat, 507 r

Methode voor anaesthesie bij kleine dieren, 1332 r

Methode van bloedafname en bloedwaarden bij de rat, 865 r

Ratten zonder bloed, 508

Rectificaties, 164, 402, 585, 939, 1072, 1183, 1235, 1357

REDAKTIE

Voorwoord (begin van het nieuwe jaar), 1

Voorwoord (betr. standaardisatie van laboratoriumtechnieken), 219

RESIDUEN

Antibioticaresiduen bij slachtdieren, 509 r

Chlooramphenicol — Verantwoord chlooramphenicolgebruik, 35 br

The effect of storage at 4° C on antibiotic residues in kidney and meat tissues of dairy cows, 1145 a

Gevoeligheid van bij varkens verzamelde *E. coli* stammen voor aantal antibiotica met name tetracycline, 1047 r

Jodium- en chloorresiduen in melk als gevolg van tepeldesinfectie, 685 r

Psychofarmaca in slachtdieren, 748 r

Residuen van antibacteriële middelen bij mestkalveren, 260 r

Residuen van antibiotica in organen en pluimveevlees. I. Residuen van Bacitracine, flavomycine, spiramycine en virginiamycine na nutritieve dosering in het voer tijdens de mestperiode, 1194 a

Residu's van antimicrobiële stoffen in effluenten van landbouwbedrijven, 297 a

Residuen van chlooramphenicol, 326 r

Residuen van geneesmiddelen bij pluimvee, 849 a

Residuen van geneesmiddelen in eieren na een behandeling van acht dagen van leggende hennen, 1105 r

Residuen na mastitistherapie, 632 r

Residuen in melk na uterusbehandeling, 631 r

Residuen na uterusbehandeling, 685 r

Standaardisatie van laboratoriumtechnieken, 742 in

Rhinitis (atrofische), 197 vj

RHINOPNEUMONIE — zie PAARD

ROTKREUPEL — zie SCHAAP

Ruiterdag (veterinaire), 988 bv

RUND

Abortus Bang — De waarde van de Abortus Bang Ring-reactie bij bedrijfsmelkmonsters, 664 a

Amputatie van een halve tongpunt bij het rund om zuigen te voorkomen, 1042 in

Amputatie — zie RUND: Klauwgewricht

Antibioticaresiduen — The effect of storage at 4° C on antibiotic residues in kidney and meat tissues of dairy cows, 1145 a

Antibiotica — zie RUND: *C. renale*

Antilichamen — zie RUND: *Leptospira interrogans*

Arthritis — (Rheumatoïde) bij graskalveren, 982 r

Arthritis — zie RUND: klauwgewricht

Aujeszky — Epidemiologie, 259 r

Blaasruptuur — Een bijzonder geval?, 1392 pr

Botulisme, 90 vj

Chorulon (Chorion Gonadotrophine) en Nymphalon (Chorion Gonadotrophine + Progesteron), 977 va

Colostrum — toediening van aangezuurd Colostrum aan nuchtere kalveren, 1323 vj

C. renale — Het effect van behandeling met antibiotica van runderen met *C. renale* cystitis en preputium van gezonde stieren, 980 r

C. renale — Onderzoek naar het voorkomen van *C. renale* - speciaal type III - in sperma preputium van gezonde stieren, 980 r

Cyste — Behandeling van koeien met cysteuze ovaria met GnRH (Gonadotropin releasing hormone), 921 r

Cysticercosebestrijding bij runderen, 1048 r

Diarree — Een differentieel diagnostische abnormaliteit (?) met betrekking tot runderdiarree, 543 a

Diarree — Biochemische afwijkingen in het bloed van kalveren met diarree en hun correctie d.m.v. vloeistoftherapie, 1314 a

Droogstand — Observation on the effect of shortening the dry period on milk yield, body weight and circulating glucose and FFA levels in dairy cows, 77 a

Enteritis — *Pseudomonas-enteritis* bij kalveren, 449 vj

Enterotoxigose — Detectie van K99 antigeen bij *E. coli* stammen enteropathogeen voor het kalf, 187 a

- Enting — De waarde van intranasaal toegepaste entingen tegen para-influenza-3-virus bij kalveren, 509 r
- E. coli* — Onderzoek van *E. coli*-stammen geïsoleerd uit kalveren met diarree, 1104 r
- Fertiliteit/voortplanting — A fertility control program in dairy herds in the Netherlands, 428 sum
- Fistel — Een geval van oesophago-tracheale fistel bij een kalf, 347 a
- Fosfaatstenen in de urineweg bij herkauwers, 629 r
- Gedrag van kalveren, 568 r
- Gonadotrope hormonen — Toepassing van de radio-immunologische bepaling van gonadotrope hormonen bij landbouwhuisdieren, 1199 a
- Grieppreventie op kalvermestbedrijven, 1105 r
- Huid — Desinfectie van de huid bij landbouwhuisdieren vóór het toedienen van een injectie, 40 va
- Huidschimmelmziekten — zie SCHIMMEL
- I.B.R. — Rapport van de Werkgroep I.B.R., 253 vj
- I.B.R./I.P.V. — Het voorkomen van antistoffen tegen I.B.R./I.P.V. bij runderen in de omgeving van Leiden, 1263 pr
- I.F.T. — Een onderzoek naar de specificiteit en de gevoeligheid van de I.F.T. bij experimenteel met *M. avium* en *M. johnei* besmette runderen, 507 r
- Immunologie — Locale immunologische reactie in runderfoeten na een intra-uterine vaccinatie met *E. coli*, 1401 r
- Import — Geïmporteerde runderen 1775, 150 vj
- Inseminatie — Onderzoek naar het voorkomen van schimmelsporen in het voer en sperma van K.I.-stieren, 42 r
- Inseminatie — Een onderzoek naar runderen welke voor de 4e maal ter inseminatie werden aangeboden, 220 a
- Klauwgewricht — Een eenvoudige amputatie boven de kroonrand als behandelingsmogelijkheid bij arthritis van het klauwgewricht, 728 pr
- Kunstscheden — Experimenten met kunstscheden voor stieren, 718 a
- Kweeën — Het voorkomen van kweeën bij op de markt gekochte vaarskalveren, 1222 r
- Lebmaag — Overzicht aantal lebmaagbloedingen opgegeven door de Gezondheidsdiensten voor Dieren in Groningen, Friesland, Drenthe en Overijssel in 1974, 39 vj
- Lebmaagdislocatie naar links bij een klinisch normale koe, 43 r
- Leptospira grippothyposa* infecties bij runderen (een onderzoek naar de epizootiologie van leptospirosis bij runderen, 865 r
- Lebmaagdislocatie — Experimentele studies van een niet chirurgische behandelingsmethode van een lebmaagdislocatie naar links bij een koe, 1046 r
- Lebmaagdislocatie — Niet chirurgische behandeling van een lebmaagdislocatie naar links bij de koe, 1222 r
- Leptospira interrogans* — Een overzicht over het voorkomen van antilichamen tegen verschillende serogroepen van het species *Leptospira interrogans* bij enkele huisdiersoorten in Nederland, 835 a
- Leukose — Enzoötische runderleukose (bovine leukemie); diagnostiek, verspreiding en bestrijding in Nederland, 711 a
- Leukose — Verordening bestrijding enzoötische bovine leukose, 1039 vj
- Leukose bij een runderfoetus, 1044 r
- Loodvergiftiging (een geval) bij runderen, 1265 vj
- Mastitis acuta gravis bij de Fries-Hollandse koe, 548 kl, 975 vj
- Mastitis — Bedrijfsonderzoek over mastitis veroorzaakt door coli-achtigen, 325 r
- Mastitis — The difference in hereditary susceptibility in three mastitis agents between two daughter groups, 779 a
- Mastitisonderzoek bij tien dochtergroepen, 1375 a
- MKZ — Werken met mond- en klauwzeer: een risico?, 682 r
- MKZ — Wijziging MKZ-vaccin, 1266 vj
- MKZ — Overzicht niet tegen MKZ geënte rundveebeslagen en runderen, 1398 vj
- Mycobacterium johnei* — Onderzoek naar de specificiteit en de gevoeligheid van de I.F.T. t.o.v. *M. johnei* bij slachthuisrunderen en bij een aantal runderen van met *M. johnei* besmette veestapels, 921 r

Mycoplasma's geïsoleerd uit de genitaaltractie van Canadese runderen, 382 r
 Natamycine — zie RUND: trichophytie
 Neomycine-sulfaat — Routinematig gebruik van neomycine-sulfaat capsules bij koeien post partum, 1169 r
 Nitraatophoping in planten, 381 r
 Nitraatvergiftiging bij rundvee, 508 r
 Nitraatvergiftiging — Enkele gevallen van nitraatvergiftiging bij runderen in de provincie Groningen, 1062 pr
 Nitraatvergiftiging — Meer nitraatvergiftiging door snelle grasgroei na droge zomer, 1163 vj
 Nymphalon — zie RUND: Chorulon
 Oestrussynchronisatie — Resultaten verkregen na oestrussynchronisatie met prostaglandinen bij het rund, 1257 a
 Oestrus — De ovariële bevindingen en oestrus bij melkvee post partum, 1403 r
 Parese — Electromyographic studies in calves with spastic paresis, 805 a
 Pinkengriep — De etiologische rol van het bovine respiratory syncytial virus bij pinkengriep — voorlopige mededeling, 1023 a
 Polyarthritis bij kalveren, 302 a
 Proefstation voor de rundveehouderij — jaarverslag PR 1975, 124 bv
 Profylactische maatregelen — Het nut hiervan op grote rundveebedrijven, 1333 r
 Prostaglandinen — Behandeling van suboestrus bij runderen met prostaglandinen, 491 pr
 Prostaglandinen — zie RUND: oestrussynchronisatie
 Residuen van antibacteriële middelen bij mestkalveren, 260 r
 Residuen — Jodium- en chloorresiduen in melk als gevolg van tepeldesinfectie, 685 r
 Residuen na uterusbehandeling, 685 r
Salmonella bij kalveren, 739 vj
Salmonella typhimurium (pathogene lactose-positieve) bij kalveren in Australië, 1403 r
 Slachten — Over het slachten en keuren van ziekelijk afwijkende dieren, 1110 in
 Slachtvergoedingen — Uitgekeerde slachtvergoedingen door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren in 1975, 499 vj
 Staphylococci — Een onderzoek naar het voorkomen van staphylococci in boerderijmelk, 365 a
 Stofwisseling — Dynamiek voor de Ca-stofwisseling van melkgevende koeien bij een verlaagd Ca-aanbod uit het voer, 825 a
 Stuitligging — Birth of Calves in posterior presentation, 421 a
 Suikerbieten — Voeren van veel suikerbieten aan melkmee kan gevaarlijk zijn, 1163 vj
 Teken — The seasonal incidence of Ixodid ticks in the Netherlands, 408 a
 Teken — Prevalence and experimental transmission of bovine piroplasms in the Netherlands, 413 a
 Trichophytie — Een nieuw therapeuticum op basis van natamycine voor de behandeling van trichophytie bij runderen, 178 a
 Trichophytie — De behandeling van trichophytie van het rund met natamycine-S - Epidemiologische aspecten, 1242 a
 Uier — Keuring van runderuiers, 537 a
 Urineweg — Fosfaatstenen in de urineweg van herkauwers, 629 r
 Uterusrupiaur bij het rund tijdens de dracht, 674 pr
 Vaccin — Proeven bij kalveren met een oraal vaccin, 629 r
 Virus — Rotavirus infecties bij kalveren, 1298 a
 Vruchtbaarheid — zie RUND: neomycine-sulfaat
 Worm — Maag/darmworminfecties ernstige bedreiging voor de jongvee- en schapenstapel, 974 vj
 Zink — Intestinale absorptie var. zink bij runderen met erfelijk zinkgebrek, 745 r
 Zuigen — zie RUND: amputatie
 Zwavelwaterstofvergiftiging bij runderen, 974 vj

S

SALMONELLA

Chloramphenicol — Onderzoek over de ontwikkeling van chloramphenicol-resistentie bij *S. typhimurium*, 41 r

Destructie van *Salmonella*-kiemen bij vrse en diepbevroren slachtkuikens d.m.v. γ -bestraling, 1250 a
 Epidemiologisch *Salmonella*-onderzoek in een bepaald gebied („Project Walcheren”). II. *Salmonella* in mesenteriale lymfklieren en rectum-inhoud van normale slachtvarkens geslacht op Walcheren, 529 a
 Keuring van „kerstkonijnen”, 1185 a
 Onderzoek naar het voorkomen van *Salmonella* in faeces, mesenteriale lymfklieren en darmwand (Peyerse plaques) bij normale slachtvarkens, 669 a
Salmonella in het milie, 1170 r
Salmonella bij kalveren, 739 vj
Salmonella-vrij maken van varkensdrijfmest, 810 r
Salmonella (in pluiveeprodukten), 865 r
Salmonella's en treponema's bij de hond, 1100 br
Salmonella typhimurium — Pathogene lactose-positieve *Salmonella typhimurium* bij kalveren in Australië, 1403
 Voorkomen en behandeling van *Salmonella*-dragers bij Teju's en schildpadden, 957 a
 SARCOOM — zie TUMOR

SARCOPORIDIOSIS — zie SCHAAP SCHAAP

Acetonaemie — zie SCHAAP: Partusinductie
 Cheilognathoschisis in Texel Sheep, 71 a
 Gonadotrope hormonen — zie RUND
 Huidschimmelziekten — zie ook SCHIMMEL
 Immunitet — Onderzoek over de passage van IgG van plasma naar neussceet bij jonge lammeren, 567 r
 Immunosuppressie bij het schaap t.g.v. een infectie met trypanosomen, 629 r
 Infectie (experimentele) van schapen met *M. johnei*. I. Klinisch, allergisch, bacteriologisch en postmortal onderzoek, 1167 r
 Locomotie-stoornis — Enige met locomotie-stoornis gepaard gaande aandoeningen bij schapen, 941 a
 Partusinductie bij schapen met acetonaemie?, 1219 br
 Pneumonie (Enzoötische) bij lammeren, 151 r
 Rotkreupel — Voorlopig resultaat van een onderzoek naar het effect van een vaccin tegen rotkreupel bij schapen, 1207 a
 Sarcosporidiosis bij schapen, 1093 a
 Wassen van schapekarkassen, 43 r
 Worm — Maag/darmworminfecties ernstige bedreiging voor de jongvee- en schapenstapel, 974 vj

SCHILDPAAD

Voorkomen en behandeling van *Salmonella*-dragers bij Teju's en schildpadden, 957 a

SCHIMMEL

Behandeling van trichophytie van het rund met natamycine-S. Epidemiologische aspecten, 1242 a
 Huidschimmelziekten bij dieren, 885 a, 1166 in
 Onderzoek naar de aanwezigheid en betekenis van schimmels en gisten op diepgevroren eetwaren van dierlijke oorsprong, 227
 Onderzoek naar het voorkomen van schimmelsporen en gisten in het voer en sperma van K.I. stieren, 42 r

SCHIRMER TEAR TEST — zie HOND

Sensorische analyse (cursus), 636 bv

SPECTINOMYCINE — zie ANTIBIOTICA

SLAVAKTO — zie V.H.I./V.D.

SPERMA

Een oorzaak voor slecht bewegend hengstesperma, 613 pr
 Sperma-onderzoek bij de beer, 599 a

- Onderzoek naar het voorkomen van *C. renale* — speciaal type III — in sperma en preputium van gezonde stieren, 986 r
- Techniek voor het invriezen van beresperma in pailletten, 567 r
- The relation between sperm quality and the effect of ouabain on the motility of spermatozoa, 1134 a
- STANDAARDISATIE**
- Voorwoord Redactie, 219
- Reacties op hte redactioneel voorwoord in het Tijdschrift van 1 maart 1976, 500 in, 501 in, 502 in, 503 in, 742 in
- Standaardisatie laboratoriumtechnieken — zie ook ANTIBIOTICA: Antibiotica-gevoelighedstesten
- Staphylococci en besmetting van slachtkuikens, 983 r
- Statistiek (medische) — cursus 1976/1977 (Ned. Inst. voor Praeventieve Geneeskunde, TNO), 956
- Strongyloides ransomi* — onderzoek naar de verbreiding, 922 r
- STUDENTENVERENIGINGEN**
- Cerberus — 2e lustrum, 1181
- D.S.K. — „Hearing-avond” Commissie Studie-inrichting, 342
- D.S.K. — Van het Bestuur, 343
- SYMPOSIUM** — zie CONGRESSEN

T

- Taalfouten, 742 in
- Teken — The seasonal incidence of Ixodid ticks in the Netherlands, 408 a
- Teken — Prevalence and experimental transmission of bovine piroplasms in the Netherlands, 413 a
- THALLIUMINTOXICATIE** — zie VERGIFTIGINGEN
- THYMUS** — zie MUIS
- Tijdschriften — Historia Medicinae Veterinariae, 256 bv
- TNO — Directiewisseling Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO, 387 bv
- TRICHINELLA SPIRALIS**
- Low-level infecties van *Trichinella spiralis*, 145 br
- Trichinella spiralis* infecties bij natuurlijk geïnfecteerde slachtvarkens m.b.v. de enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), 952 a
- TRICHOPHYTIE** — zie RUND
- Tuberculinatie — Multipole tuberculinatie bij apen, 864 r
- TUMOR**
- Benaauwdheid door intrathoracale verbloeding met haemangiosarcomen bij een paard, 310 pr
- Carcinoom uitgaande van het overgangsepitheel van de urethra bij een kat, 924 r
- Diagnostiek tumoren, 101 bv
- Diagnostiek van longtumoren bij goudhamsters, 151 r
- Osteoarthropathie — Verzoek om opsporing van gevallen van hypertrophische osteoarthropathie (Pierre Marie, Bamberger) bij dieren, 315 br
- Osteosarcoom i.v.m. fixatie na fractuur bij twee honden, 199 r
- Osteosarcoom bij kat — Wat is uw diagnose?, 1393 kk
- Primair glaucoom bij verschillende honderrassen in Groot-Brittannië, 201 r
- Primaire tumoren van ruggemerg en meningen bij zes honden, 383 r
- Resultaten van radiologische behandeling van spontane diertumoren, 42 r
- Schildkliertumoren bij de hond, 329 r
- De vascularisatie van tumoren, 1330 r

V

VACCIN

- Aujeszký — Ziekte van Aujeszký in de praktijk en de enting tegen de ziekte, 912 pr, 1041 in
- Aujeszký — Nogmaals de ziekte van Aujeszký in de praktijk en de enting hiertegen, 1165 in
- Colibacillose — Toepassing van een verzwakt *E. coli* vaccin ter voorkoming van neonatale colibacillose bij biggen, 864 r
- Colibacillose — Preventie van de neonatale colibacillose bij biggen, 920 r
- Comparative *in vitro* studies of a number of anti-mastitis antibiotica, 787 a

- E. coli*-enterotoxigose bij niet gespeende biggen. I. Enkele begrippen, 458 a
- E. coli*-enterotoxigose bij niet gespeende biggen. II. Bereidingen preventie applicatie van immunoglobulinen, 461 a
- E. coli*-enterotoxigose bij niet gespeende biggen. III. Bereiding en toepassing van vaccins bij *E. coli*-enterotoxigose van de pasgeboren big in Nederland, 470 a
- E. coli*-enterotoxigose bij niet gespeende biggen. IV. Evaluatie van praktijkresultaten verkregen bij gebruik van een adjuvansvaccin, 481 a
- E. coli* — Locale immunologische reactie in runderfoeten na een intra-uterine vaccinatie met *E. coli*, 1401 r
- Gezondheidsprogramma — Een praktisch gezondheidsprogramma voor paarden en pony's II
- Preventie van parasitaire- en infectieziekten, 1189 a
- Grieppreventie op kalvermestbedrijven, 1105 r
- Influenza-enting: welk vaccin?, 1321 pr
- Mazelen — Gecombineerde distemper-mazelenvaccinatie bij jonge honden, 869 r
- MKZ — Wijziging MKZ-vaccin, 1266 vj
- NCD — Het syndroom „entreactie” bij slachtkuikens na enting tegen Newcastle disease en infectieuze bronchitis, 649 a
- Onderzoekingen na het toepassen van varkenspest levend vaccin Suiferin C bij fokdieren, 866 r
- Proeven bij kalveren met een oraal vaccin, 629 r
- Rotkreupel — Voorlopig resultaat van een onderzoek naar het effect van een vaccin tegen rotkreupel bij schapen, 1207 a
- Stimulation of the non-specific resistance by *Corynebacterium parvum* and *Bacillus Calmette Guérin*, 775 a
- De waarde van intranasaal toegepaste entingen tegen para-influenza-3-virus bij kalveren, 509 r

Varia, 6, 34, 38, 271, 319, 322, 1038, 1092, 1313

VARKEN

- Aktinomyose — Orale behandeling van uieraktinomyose bij het varken, 747 r
- Antibiotica — Gevoeligheid van bij varkens verzamelde *E. coli* stammen voor aantal antibiotica, met name tetracycline, 1047 r
- Atrofische rhinitis, 197 vj
- Atrofische rhinitis — (Röntgenologisch onderzoek), 684 r
- Atrofische rhinitis bij varkens: röntgenologisch onderzoek als hulpmiddel bij de diagnose en ontdekking van de ziekte, 746 r
- Atrofische rhinitis — Betekenis van cytomegalovirus en *B. bronchiseptica* voor atrofische rhinitis, 866 r
- Atrofische rhinitis — Enkele aspecten t.a.v. de bestrijding van atrofische rhinitis, 1215 pr
- Atrofische rhinitis — zie VARKEN: Brachygnathia
- Atrofische rhinitis — Orale behandeling van Atrofische rhinitis, ideaal en realiteit, 616 vj
- Aujeszky — Ziekte van Aujeszky in de praktijk en de enting tegen de ziekte, 912 pr, 1041 in
- Aujeszky — Nogmaals de ziekte van Aujeszky in de praktijk en de enting hiertegen, 1165 in
- Aujeszky — A comparative study of the neutralisation test and the indirect fluorescent antibody technique for the detection of antibodies to the virus of Aujeszky in pig sera, 1125 a
- Beregeur, 1048 r
- Brachygnathia superior als een klinisch kenmerk van Atrofische rhinitis bij de big op een leeftijd van $\pm$ 8 weken, 1011 a
- Cambendazol — Werking bij het varken, 983 r
- Castratiemethodes geslachtsrijpe beren, 381 r
- Chlamydia — Antilichamen t.o.v. chlamydia bij varkens in Schotland, 1334 r
- Chlooramphenicol (veterinair gebruik van), 679 br
- Colibacillose — Toepassing van een verzwakt levend *E. coli*-vaccin ter voorkoming van neonatale colibacillose bij biggen, 864 r
- Colibacillose — Preventie van de neonatale colibacillose bij biggen, 920 r, 1269 r
- Diarrée (stal-enzootische) — Epidemic Diarrhoea, 150 vj
- Drachtigheids (oestrogeen) onderzoek bij het varken, schadelijk of niet?, 92 r
- Drachtigheidsdiagnose m.b.v. plasmaprogesterongehalte, 630 r

Drachtigheidsonderzoek bij varkens, 684 r

Dysenterie — Aetiologie van varkensdysenterie, 1046 r

Dysenterie (Doyle) — Pathogenese bij het varken, 1223 r

Dysenterie — Praktijkmededeling over het gebruik van „Ipronidazol” bij varkensdysenterie in relatie tot een snelle praktische diagnosestelling, 1404 r

E. coli — Resistentie tegen *E. coli*-enteritis erfelijk bepaald, 93 r

E. coli — *In vivo* experiment m.b.t. de „verkleving” van enteropathogene *E. coli* aan het dunne darm epitheel bij biggen, 743 r

E. coli diarree bij biggen, 972 pr

Embryo overdracht bij varkens. een methode om genetisch materiaal in primary S.P.F. herds te introduceren, 810 r

E.M.C.-virus infectie bij varkens, 628 r

Encephalomyocarditis bij varkens, experimenteel opgewekt, 922 r

Enterotoxigose — *E.coli*-enterotoxigose bij niet gespeende biggen. I. Enkele begrippen, 458 a

Enterotoxigose — *E. coli*-enterotoxigose bij niet gespeende biggen. II. Bereiding en preventieve applicatie van immunoglobulinen, 461 a

Enterotoxigose — *E. coli*-enterotoxigose bij niet gespeende biggen. III. Bereiding en toepassing van vaccins bij *E. coli*-enterotoxigose van de pasgeboren big in Nederland, 470 a

Enterotoxigose — *E. coli*-enterotoxigose bij niet gespeende biggen. IV. Evaluatie van praktijkresultaten verkregen bij het gebruik van een adjuvansvaccin, 481 a

Erisipelothrix rhusiopathiae-arthritis bij varkens etc., 810 r

Gastro-enteritis (transmissible) bij varkens, 165 a

Genetica — Een genetische oorsprong t.a.v. de weerstand tegen door *E. coli* veroorzaakte aandoeningen van de darm, 198 r

Gezondheidszorg — Varkensgezondheidszorg en zoötechniek, 1382 a

Huidschimmelmziekten — zie SCHIMMEL

Hygiëne bij de biggenopfok, 355 a

Immunisatie (orale) bij varkens, 91 r

Immunitet — Overdracht van immunitet naar *Haemophilus parahaemolyticus* via het colostrum, 982 r

Immunitet (humorale) bij het varken, 1169 r

Immunitet — Secretoir IgA (isolatie), 1221 r

Inteelt — Het verband tussen inteelt en vleeskwiteit in Pietrainvarkens, 1380 a

Laesies — Bestudering van na kunstmatige besmetting met *Trep. Hyodysenteriae* in de dikke darm veroorzaakte laesies m.b.v. electron microscopy bij biggen, 1329 r

Leptospira interrogans — Het voorkomen van antilichamen tegen verschillende serogroepen van *L. interrogans* etc. — zie *Leptospira interrogans*

Lever — Frequentie van long- en leveraandoeningen bij slachtvarkens als graadmeter voor het opsporen van probleembedrijven, 962 a

MMA-Syndroom — Intra uteriene behandeling van zeugen met MMA-syndroom, 630 r

Motiliteit spermien — zie VARKENS: sperma

Necrose — Bijdrage tot de aetiologie en pathogenese van de acute ruspiernecrose bij het varken, 434 r

Ontharing van varkens, 747 r

Orchitis — Een geval van orchitis bij een beer veroorzaakt door *Pseudomonas pseudomallei*, 1106 r

Partus — Synchronisatie van de partus bij hoogdrachtige zeugen en vermindering van het MMA-Syndroom door toediening van prostaglandine, 325 r

Pokken — Diagnose van varkenspokken in Nederland, 569 r

Preventie — Rapport „Preventieve maatregelen op varkenshouderij-bedrijven”, 919 vj

Resistentie-antibiotica — Resistentie van micrococceae uit de stallucht van varkensstallen en pluimveehokken, 979 r

Salmonella-onderzoek — Epidemiologisch *Salmonella*-onderzoek in een bepaald gebied („project Walcheren”). II. *Salmonella* in mesenteriale lymfklieren en rectuminhoud van normale slachtvarkens geslacht op Walcheren, 529 a

Salmonella-onderzoek naar het voorkomen van *Salmonella* in faeces, mesenteriale lymfklieren en darmwand (Peyerse plaques) bij normale slachtvarkens, 669 a

Salmonella-vrij maken van varkensdrijfmest, 810 r

- Slachten — Over het slachten en keuren van ziekelijk afwijkende dieren, 1110 in
 Snuitwrijven, een ondeugd bij afgewende biggen, 1106 r
 Sperma — Techniek voor het invriezen van beresperma in pailletten, 567 r
 Sperma-onderzoek bij de beer, 599 a
 Sperma — The relation between sperm quality and the effect of quabain on the motility of
 spermatozoa, 1134 a
 Staartontsteking bij het varken — Enkele slachthuisbevindingen gedurende 1972, 1973 en
 1974, 1073 a
 Stofwisseling — Energie en eiwitverzorging van mestvarkens, 684 r
Strongyloides ransomi — Onderzoek naar de verspreiding, 922 r
 Transportschade slachtvarkens in Nederland, 388 vj, 616 vj, 681 vj, 863 vj, 1040 vj, 1220
 vj, 1323 vj
 Tremor — Bijdrage tot de opheldering van de aetiologie van congenitale tremor van het
 varken, 1169 r
Trichinella spiralis — Reliability of the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the
 serodiagnosis of *Trichinella spiralis* infections in conventionally raised pigs, 57 a
Trichinella spiralis — Low level infecties van *Trichinella spiralis*, 145 br
Trichinella spiralis — De detectie van *Trichinella spiralis* infecties bij natuurlijk geïnfecte-
 eerde slachtvarkens m.b.v. de enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), 952 a
 Vaccin — Onderzoekingen na het toepassen van varkenspest levend vaccin Suiferin C bij
 fokdieren, 866 r
 Vakbeurs — Internationale vakbeurs voor pluimvee en varkens te Brussel, 1416 bv
 Varkenspestvirus — Invloed van de verwarming op de overleving van varkenspestvirus bij
 de bereiding van gepasteuriseerde ham in blik, 1237 a
 Vergiftiging — Koolmonoxydevergiftiging op een varkensfokbedrijf door een niet goed op-
 gestelde infraroodstraler op propaangas, 1047 r
 Verwerpen bij zeugen en gelten, 90 vj
 Voortplanting — Fysiologische en veterinaire aspecten van de voortplanting bij varkens,
 1222 r

VARUVA ORNITHOPHILIA — zie V.H.I./V.D.

VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST — zie V.H.I./V.D.

VERGIFTIGINGEN

- Loodvergiftiging bij zwanen, 571 r
 Loodvergiftiging bij papegaaien, 809 r
 Lood — Een geval van loodvergiftiging bij runderen, 1265 vj
 Nitraatophoping in planten, 381 r
 Nitraatvergiftiging bij rundvee, 508 r
 Nitraat — Enkele gevallen van nitraatvergiftiging bij runderen in de provincie Groningen,
 1096 pr
 Nitraat — Meer nitraatvergiftiging door snelle grasgroei na droge zomer, 1163 vj
 „Voedselvergiftigers” in vacuum-verpakt vlees, 43 r
 Voedselvergiftiging na consumptie van door slager bereid vlees in blik, 372 pr
 Voedselvergiftiging van door een slager bereid vlees in blik II (plus naschrift), 565 in
 Thalliumintoxicatie bij de kat, 611 kk
 Zink — Intestinale absorptie van zink bij runderen met het erfelijk zinkgebrek, 745 r
 Zwavelwaterstofvergiftiging bij runderen, 974 vj

VETRANQUIL — zie HOND

V.H.I./V.D. — Afrikaanse varkenspest

99, 269, 394, 448, 518, 637, 752, 929, 990, 1114, 1231, 1342, 1413

V.H.I./V.D. — Algemeen

- Ectoparasieten — Behandeling van vee tegen ectoparasieten, 1413
 Export — Nieuwe regeling bij de controle op de export van schapen en schapevlees naar
 Frankrijk, 332
 Export van 7000 runderen naar Roemenië, 875
 Film over hygiëne aan de slachtlijn, 395
 Geneesmiddelen — Richtlijnen geneesmiddelen voor diergeneeskundig gebruik in E.G., 814
 Herstructurering openbare slachthuizen, 930
 Hoenderken, Drs. T. H. — verlaat de dienst, 874

- Kanalisisatie van de handel in diergeneesmiddelen, 694
 Keuring — Repressieve keuring, begeleiding van vlees en vleeswaren, 1050
 Keurmeester — 32 Nieuwe keurmeesters van vee en vlees, 814
 Kraai, Drs. Joh. — met pensioen, 873
 MKZ — Entingsbeschikking runderen Mond- en Klauwzeer 1977, 1343
 O.I.E. — 7e Congres van de Regionale Commissie voor Europa van het O.I.E., 930
 Osinga, Dr. A. — adjunct-inspecteur in Friesland, 1340
 Papegaaien (invoerverbod), 814
Salmonella pullorum antigeen (goedkeuring), 875
 Schaap — Invoer fok- en gebruikschapen uit Engeland verboden, 333
 Slachten volgens Mohammedaanse ritus, 98, 334, 1341
 Slavakto — Slagersvaktentoonstelling, 1274
 Varken — Enzoötische encephalomyelitis bij varkens in Oostenrijk, 99
 Varuva — Gezonde dieren en een strenge veterinaire keuring waarborgen gezonde vlees-
 produkten (*Ornithophilia*/Varuva vakbeurs), 1272
 Vee — Beschikking in- en doorvoer vee, veeprodukten e.d. aangepast, 203 r
 Verruiming van de mogelijkheden tot ontsmetting van veeuwagens, 929
 Veterinaire problemen bij het gebruik van mest en slib op landbouwgronden, 1228
 V.D. en V.H.I. verhuisd, 695
 V.D. — Nieuwe kantoor Veterinaire Dienst, 1173
 Vis — Nederland en het internationale verdrag ter voorkoming van de verspreiding van
 besmettelijke visziekten, 696
 Vleeswaren — Houdt het koel (folderadviezen over hygiëne en koeling bederfelijke vlees-
 waren), 873
 Vos — Geen explosieve uitbreiding van de vossenstand, 97
 Vries, Drs. S. de — adjunct-inspecteur in algemene dienst, 204
 V.H.I./V.D. — **Atrofische Rhinitis**
 Onderzoek Atrofische rhinitis, 97
 Onderzoek naar Atrofische rhinitis officieel gestart, 574
 V.H.I./V.D. — **Aujeszký**
 Vaccinatie tegen ziekte van Aujeszký, 154
 Ziekte van Aujeszký in de belangstelling, 574
 V.H.I./V.D. — **Besmettelijke dierziekten**
 Vee — Gevallen van besmettelijke veeziekten in 1975, vergeleken met 1974, 393
 Dierziektenbulletin no. 21, 51
 Dierziektenbulletin no. 22, 51
 Dierziektenbulletin no. 24, 203
 Dierziektenbulletin no. 2, 270
 Dierziektenbulletin no. 3, 334
 Dierziektenbulletin no. 4, 394
 Dierziektenbulletin no. 5, 447
 Dierziektenbulletin no. 6, 517
 Dierziektenbulletin no. 7, 575
 Dierziektenbulletin no. 8, 637
 Dierziektenbulletin no. 9, 697
 Dierziektenbulletin no. 10, 752
 Dierziektenbulletin no. 11, 815
 Dierziektenbulletin no. 12, 875
 Dierziektenbulletin no. 13, 929
 Dierziektenbulletin no. 14, 990
 Dierziektenbulletin no. 15, 1052
 Dierziektenbulletin no. 16, 1114
 Dierziektenbulletin no. 17, 1176
 Dierziektenbulletin no. 18, 1230
 Dierziektenbulletin no. 19, 1275
 Dierziektenbulletin no. 20, 1343
 Dierziektenbulletin no. 21, 1412
 V.H.I./V.D. — **Bezoek uit/naar buitenland**
 Duits bezoek aan Nederland, 1412
 Bestrijding I.B.R., 51
 Werkgroep I.B.R. bracht eindrapport uit, 516
 V.H.I./V.D. — **Mond- en Klauwzeer**
 154, 203, 270, 394, 518, 576, 637, 695, 752, 815, 929, 990, 1114, 1176, 1231, 1342, 1343,
 1413
 V.H.I./V.D. — **Pseudovogelpest**
 Verplichte aanvullende noodentingen tegen pseudovogelpest in deel van Ede, 97
 V.H.I./V.D. — **Rabies**
 268, 269, 333, 392, 395, 447, 448, 517, 576, 637, 697, 752, 815, 875, 930, 990, 991, 1052,
 1176, 1275

V.H.I./V.D. — Vesiculaire varkensziekte

99, 203, 448, 518, 637, 752, 1175, 1176, 1275

V.H.I./V.D. — Varkenspest

447, 575, 518, 1114, 1275, 1342

V.H.I. — Vleeskeuring

Indiening wetsontwerp herziening Vleeskeuringswet, 98

Indiening ontwerp wijziging Vleeskeuringswet, 575

Wijziging artikel 17 van het keuringsregulatief, 989

Wetsontwerp wijziging Vleeskeuringswet naar parlement, 1271

V.H.I./V.D. — Vogelpest

Vogelpest in Australië, 269

Vogelpest in Australië onderdrukt, 447

Viering 100 jaar onderwijs, voorlichting en onderzoek, 387 bv

VIRUS

Varkenspestvirus geïsoleerd in Gelderland, 575 vv

A comparative study of the neutralisation test and the indirect fluorescent antibody technique for the detection of antibodies to the virus of Aujeszky in pig sera, 1125 a

Diagnose van varkenspokken in Nederland, 569 r

E.M.C.-virusinfectie bij varkens, 628 r

De etiologische rol van het bovine respiratory syncytial virus bij pinkengriep — voorlopige mededeling, 1023 a

Invloed van verwarming op de overleving van varkenspestvirus bij de bereiding van gepasteuriseerde ham in blik, 1237 a

Rotavirus infecties bij kalveren, 1298 a

VLEES

Destructie van *Salmonella*-kiemers bij verse en diepbevoren kiemen bij verse en diepbevoren slachtkuikens d.m.v. γ -bestraling, 1250 a

Bacterie — Een onderzoek naar de bacteriologische gesteldheid van vers vlees. I. De invloed van het slachten van runderen, 587 a

Bacterie — Een onderzoek naar de bacteriologische gesteldheid van vers vlees. II. De invloed van het bewaren van karkassen in slachthuizen, 594 a

Bacterie — Een onderzoek naar de bacteriologische gesteldheid van vers vlees. III. Invloed van het transport, 1306 a

Bezoedeling van pluimveekarkassen, 1405 r

Clostridium perfringens in half toebeleid kippenvlees, 1402 r

Gekoeld of bevroren rundvlees, 383 r

Keuring — Een vleeskeuringstechnisch probleem, 378 va

Keuring — Herkeuring i.v.m. de vleeskeuring, 859 pr

Keuring — Over het slachten en keuren van ziekelijk afwijkende dieren, 1110 in

Keuring van „kerstkonijnen” 1185 a

Keuring — Wetsontwerp wijziging Vleeskeuringswet naar parlement, 1271

Keuring — Problemen rond de keuring van geïmporteerd vacuum-verpakt vlees, 1399 in

Kiemgetal — Bepaling van het aeroob kiemgetal m.b.v. een druppeltechniek, 251 a

Longissimus dorsi — Histologisch beeld, 1170 r

Motivatie en organisatievorm reiniging en desinfectie, 925 bv

Nierechinococcose bij de mens, 326 r

Ontharing van varkens, 747 r

pH waarden van varkensvlees, 570 r

Residuen — The effect of storage at 4° C on antibiotic residues in kidney and meat tissues of dairy cows, 1145 a

Residuen van antibiotica in organen en pluimveevlees. I. Residuen na nutritieve dosering in het voer tijdens de mestperiode, 1194 a

Schimmels/gisten — Onderzoek naar de aanwezigheid en de betekenis van schimmels en gisten op diepbevoren eetwaren van dierlijke oorsprong, 227 a

Slachtkuikens — Het verbloeden van slachtkuikens, 1270 r

Verkoop voorverpakt vlees, 918 va

VLEESWAREN

Bepaling van het aeroob kiemgetal m.b.v. een druppeltechniek, 251 a

- Invloed van verwarming op de overleving van varkenspestvirus bij de bereiding van gepasteuriseerde ham in blik, 1237 a
- Kookverliezen, 259 r
- Porphyrine in verhitte vleesprodukten, 1355
- Remming schimmelgroei op rauwe verduurzaamde vleeswaren, 93 r
- „Voedselvergiftigers” in vacuum-verpakt vlees, 43 r
- Voedselvergiftiging na consumptie van door een slager bereid vlees in blik, 372 pr
- Voedselvergiftiging van door een slager bereid vlees in blik II, 565 in
- Vlekziekte bij kippen, 921 r
- VLOEISTOF THERAPIE — zie RUND diarree
- VOEDERS
- Vleeshoudende diervoeders. 1. Histologisch onderzoek van conserven; 2. Wettelijke voorschriften, 279 a
- VOEDINGSMIDDELENHYGIENE
- Aflatoxinen in smeerkaas, 200 r
- Bacillus-soorten in „Brühwürsten” en „Kochwürsten”, 1223 r
- Bacteriële besmetting in de varkensslachtlijn, 983 r
- Bacterie — Een onderzoek naar de bacteriologische gesteldheid van vers vlees I. De invloed van het slachten van runderen, 587 a
- Bacterie — Een onderzoek naar de bacteriologische gesteldheid van vers vlees. II. De invloed van het bewaren van karkassen in slachthuizen, 594 a
- Bacterie — Onderzoek naar de bacteriologische gesteldheid van vers vlees. III. Invloed van het transport, 1306 a
- Bederf — Aantonen van bederf, 1334 r
- Bedwelming met de „compaktor”, 201 r
- Bezoedeling van pluimveekarkassen, 1405 r
- Botgehalte — Een methode om het botgehalte van pluimveemeat te bepalen, 435 r
- Broeien van varkens, 867 r
- Cadmium in vlees en organen van slachtvee, 152 r
- Cadmium — Valspositieve antibioticatest door cadmium, 570 r
- C. burneti* — Het aantonen van *Coxiella burneti*, 435 r
- Clostridium perfringens* in half toebereid kippenvlees, 1402 r
- Controle van een goede afsluiting van conservenblikken, 811 r
- Differentiatie enterobacteriaceae, 631 r
- Gekoeld of bevroren rundvlees, 383 r
- Grondslagen van levensmiddelenwetgevingen, 1223 r
- Geur/smaak — Afwijkende geur en smaak van pluimveeprodukten, 434 r
- HCB — Hexachloorbenzeen (HCB) in dierlijke voedingsmiddelen, 200 r
- Hitteresistentie van bepaald *Bac. cereus* soorten, 1106 r
- Hygiëne in kantines, 260 r
- Karkaswaarde — VIVO-metingen i.v.m. de karkaswaarde, 510 r
- Keuring — Een vleeskeuringstechnisch probleem, 378 a
- Kiemgetal — Bepaling van het aeroob kiemgetal m.b.v. een druppeltechniek, 251
- Kiemgetal — Invloed van het kiemgetal van het spinchillerwater op het kiemgetal van het dooiwater van diepvrieshaantjes, 1107 r
- Kookverliezen, 259 r
- Lever — Onderscheid verse en ontdooide lever, 94 r
- Microbiologisch classificatiesysteem voor gehakt, 868 r
- Motivatatie en organisatie van reiniging en desinfectie, 925 bv
- M. longissimus dorsi* — Histologisch beeld, 1170 r
- Ontharing van varkens, 757 r, 1047 r
- Oorzaken van transportdoden, 569 r
- Past./Straling — Invloed van pasteurisatie en straling op *Str. faecalis*, 1269 r
- pH waarden van varkensvlees, 570 r
- Plasma — Een nieuw produktiesysteem voor bloedplasma, 923 r
- Porphyrine in verhitte vleesprodukten, 1335 r
- Psychopharmaca in slachtdieren, 748 r
- Q fever infecties, 382 r
- Residuen van antibacteriële middelen bij mestkalveren, 260 r

Residuen van chlooramphenicol, 326 r
 Residuen — Antibiotica-residuen bij slachtdieren, 509 r
 Residuen in melk na uterusbehandeling, 631 r
 Residuen na mastitistherapie, 632 r
 Residuen na uterusbehandeling, 685 r
 Residuen — Jodium- en chloorresiduen in melk als gevolg van tepeldesinfectie, 685 r
 Residuen — The effect of storage at 4° C on antibiotic residues in kidney and meat tissues of dairy cows, 1145 a
 Salmonella in het milieu, 1170 r
 Schildklierveranderingen door thyreostatica, 747 r
 Schimmelgroei — Remming schimmelgroei op rauwe verduurzaamde vleeswaren, 93 r
 Staartontsteking bij het varken — Enkele slachthuisbevindingen gedurende 1972, 1973 en 1974, 1073 a
 Staphylococckenbesmetting van slachtkuikens, 983
Staphylococcus aureus in vloeibaar heel ei, 1107 r
 Steriliseren met ethyleenoxide, 811 r
 Technologische eigenschappen van pré- en postrigor bevroren vlees, 153 r
 Verbloeden — Het verbloeden van slachtkuikens, 1270 r
 Voeders — Vleeshoudende diervoeders. 1. Histologisch onderzoek van conserven; 2. Wettelijke voorschriften, 279 a
 „Voedselvergiftigers” in vacuum-verpakt vlees, 43 r
 Waardemeter — Een verbeterde a_w -waardemeter, 1405 r
 Wassen van schapekarkassen, 43 r

VOGEL

Botulismus bij watervogels, 379 vj
 Inzenden van vogels voor pathologisch onderzoek, 206 bv
 Het zich kaal pikken van papegaai-achtigen, 498 br
 Loodvergiftiging bij zwanen, 571 r
 Loodvergiftiging bij papegaaien, 809 r
 Een mycobacteriële darmaandoening bij houtduiven (*Columba palumbus*), 1084 a
 Ornithosis — Besmetting van ornithosis van vogel naar mens, 39 vj
 Therapie bij verenplukkende papegaai-achtigen, 1398 vj
 Tuberculose bij flamingo's in Afrika, 511 r
 Trichomoniasis (behandeling), 432 r

VOLKSGEZONDHEID (INSPECTIE) — zie V.H.I./V.D.

Voorjaarsdagen 1976 — zie K.N.M.v.D.: Groepen
 Voortplanting — Reisverslag - Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung der Haustiere / Hannover, 443 bv
 Voorwoord, P. H. Bool, 457

W

Wereld Veterinair Congres (20e) - kort verslag, 690 bv

WETGEVING

Grondslagen van levensmiddelenwetgevingen, 1223 r
 Proefdier — De Wet op de Dierproeven, 1371
 Veehouderij en Hinderwet (herziene voorlichtingsbrochure), 444 bv
 Vleeshoudende diervoeders. 1. Histologisch onderzoek van conserven; 2. Wettelijke voorschriften, 279 a
 Vleeskeuring — Indiening Wetsontwerp herziening Vleeskeuringswet, 98 vv
 Vleeskeuring — Wetsontwerp wijziging Vleeskeuringswet naar parlement, 1271 vv
 World Veterinary Association, 386 bv
 Wormtherapie bij roofdieren, 257 r
 Wormbestrijding — Een praktisch gezondheidsprogramma voor paarden en pony's II - Preventie van parasitaire- en infectieziekten, 1189 a

Z

ZINK — zie RUND

Zoötechniek en wereldvoedselproblemen, 1378 a

Voorwoord

Een van de voornaamste doeleinden van de Redactie gedurende de achter ons liggende jaren is wel geweest, de inhoud van ons Tijdschrift een zo actueel mogelijk karakter te verlenen.

Dit te bereiken is een moeizaam proces, dat hopelijk steeds meer gestalte zal krijgen. Het vraagt inzicht in ontwikkelingen, zoals deze zich in onze diergeneeskundige wereld voordoen op de terreinen van dierziekten, organisatie en maatschappij.

Dit te verkrijgen eist de hulp van velen. Wij hebben de indruk, dat de bereidheid hiertoe de laatste jaren in onze lezerskring toeneemt.

Berichtgevingen op het gebied van de vesiculaire varkensziekte en wild-rabies vormen hiertoe o.a. treffende voorbeelden uit het recente verleden. Ter bestendinging van dit streven werd tevens in ons Tijdschrift een nieuwe rubriek VETERINAIR JOURNAAL gelanceerd, waarin korte informaties worden verwerkt die ons diergeneeskundig doen en denken dagelijks beïnvloeden.

Daarnaast zal de behoefte aan kopij, waarin over resultaten van meer of minder langdurig onderzoek wordt bericht, natuurlijk eveneens groot blijven. Deze artikelen zullen altijd op meer fundamentele wijze kunnen bijdragen tot begrip en kennis dan door middel van korte mededelingen ooit kan worden bereikt.

Ten aanzien van het maatschappelijk gedeelte in het Tijdschrift kan met genoegen worden geconstateerd, dat dit beter tot uiting komt. Dit draagt bij tot een beter begrip voor de vaak moeilijke werkzaamheden van het Hoofdbestuur — hierin bijgestaan door de vele commissies — om het schip der diergeneeskunde veilig door vaak woelige zeeën te navigeren. Want het huidige tijdsbestel is een van onzekerheid, onrust, mentaliteitsverandering, ook economische terugslag, welke zijn invloed overal, helaas ook in het diergeneeskundig bestel doet gevoelen.

Het met elkaar op de bres staan voor een goede zaak en het bewaren van eigen identiteit is thans meer noodzakelijk dan ooit.

De Redactie grijpt deze gelegenheid tevens gaarne aan om allen te danken, die op enigerlei wijze hun medewerking hebben verleend aan ons Tijdschrift. Zij wenst de lezers en alle medewerkers een voorspoedig 1976 toe.

Redactie.

JAARCONGRES

tevens 122e Algemene Vergadering

OPENINGSTOESPRAAK VAN DE LOCO-BURGEMEESTER VAN MAASTRICHT*)

H. ROOVERS**)



Dames en Heren leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, echtgenotes van de leden en overige aanwezigen.

Ik moet beginnen met u mede te delen dat de burgemeester Mr. Baeten vrij plotseling „onder dienst” geroepen is omdat hij als Kringvoorzitter een oefening van de Civiele Verdediging in

Zuid-Limburg, onder het wakend oog van een aantal Kamerleden moet bijwonen. Hij heeft mij met nadruk verzocht om hem te willen excuseren en hij heeft mij als loco-burgemeester gevraagd om u vanmorgen welkom te heten.

Dames en Heren,

Het dier heeft vanaf de aanvang in de geschiedenis van de mens en van de mensheid een grote rol gespeeld, en dan ga ik even voorbij aan de genese van de menselijke soort.

Voor de mens is het dier tegelijkertijd zijn kameraad en rivaal, zijn beschermer en bedreiger, zijn voedsel en zijn kleding, zijn offerdier en zijn levensredder; mens en dier delen, sinds zij naast elkaar voortbestaan, met elkaar de strijd tegen de honger en om het voortbestaan en zij delen samen de vreugden en de ontberingen van het nooit eindigende avontuur van de wisseling van de seizoenen. Op sommige afgelegen plaatsen van onze aardkorst is de relatie van mens en dier nog als het ware in oervorm aanwezig.

Hoezeer het dier was opgenomen in denken en leven van onze verre voorouders vinden wij, voor wat de oudheid betreft, weerspiegeld in de mythologie en de astrologie, op de rotswanden van Altamira en Lascaux, in de dichtelijke Apocalypse van St. Joannes.

*) Toespraak van de Loco-Burgemeester van Maastricht in de provincie Limburg, gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, op 3 oktober 1975 op het Stadhuis te Maastricht.

**) Drs. H. Roovers; Loco-Burgemeester/Wethouder van Maastricht.

En ons eigen Europa van de middel-eeuwen heeft ons een schatkamer vol kunstzinnige verwijzingen naar de wereld van het dier nagelaten, hoofdzakelijk gekapt in steen of hout. De meeste afbeeldingen zijn nog altijd direct verstaanbaar maar er zijn er ook vele waarvan de zin alleen nog maar ten volle begrepen kan worden met behulp van de wetenschap van de Symboliek.

Er zou een boeiende reis te maken zijn, uitsluitend gewijd aan de diersculpturen van de Franse kathedralen.

Dat het dier als symbool van menselijke deugd en ondeugd in onze taalschat — en in mindere mate in ons taalgebruik — nog in ruime mate aanwezig is, dat weet iedere scholier die zo sterk als een leeuw zou willen zijn, zo slim als een vos en zo vrij als een vogel. Tal van 17e en 18e eeuwse Maastrichtse gevelstenen, nog altijd aanwezig in vele oude straten van de stad — ik hoop dat u daar morgen iets van kunt zien — geven op soms onbeholpen, soms knappe wijze uiting aan de vanzelfsprekende plaats van het dier in de toenmalige lokale mensengemeenschap, of het nu gaat om het „zwart lamke“, „in de Witte Vos“, „in het gulden Vercken“ of „in den Vogelstruys.“

De relatie van de dierenarts tot het dier is uiteraard een zeer bijzondere omdat de dierenarts beroepshalve, met zijn deskundigheid maar ook met zijn liefde — naar ik aanneem — georiënteerd is op het dier en op zijn ziekten. De relatie van de mens in het algemeen tot het dier lijkt in de loop van de tijden naar gelang de graad van de menselijke culturele ontwikkeling — of misschien juist: naarmate de graad van civilisatie — aan een proces van verschraling onderhevig. In de alledaagse werkelijkheid is de verhouding van met name de gemiddelde stadsmens tot het dier geatrofieerd tot nog maar rudimentaire relaties met hond, kat, kanarie, duif en vis, hoe belangrijk dat rudiment ook is.

Dat dierenliefde velerlei vormen en gradaties kent moge ik illustreren met te zeggen dat ik zelf zeer gehecht ben aan een zee-egel met een geschatte leeftijd

van 300 miljoen jaren, — die mij tot presse-papier dient — (hij is intussen geruime tijd geleden gestorven), maar aanzienlijk minder genegenheid kan opbrengen voor de nog springlevende bulldog in mijn naaste omgeving, springlevend wil zeggen: met veel spring en veel leven.

Voor de stad en de stedeling van nu geldt in het algemeen dat zij niet meer de verbondenheid met de dierenwereld kennen van weleer, en Maastricht maakt daarop geen uitzondering, ondanks de aanwezigheid van vleermuis-kraamkamers in de mergelgrotten, ondanks de uitstalling van uitbundige excrementen van de honden alom op de openbare trottoirs, ondanks de beren in het Aldenhofpark en ondanks de talrijke natuurfilms op de beeldbuis.

Meneer de voorzitter en geachte congrescommissie, u hebt Maastricht dan ook niet uitverkoren als vergaderstad omdat deze stad zou excelleren in het bevorderen van een harmonieuze relatie van mens tot dier. Ook in ons stedelijk heraldisch wapen heeft u geen aanknopingspunt kunnen vinden om hier uw vergadering te houden.

Vele gemeenten gaan prat op een wapenschild, waarop een leeuw overeind staat, die zijn tong onwaarschijnlijk ver uitsteekt, — ongetwijfeld op verzoek van een in consult geroepen doch niet afgebeelde dierenarts. Het Maastrichtse stadswapen, de 5-puntige ster, wordt echter niet staande gehouden door een leeuw, maar door de Maastrichtse Stedenmaagd, en tot haar heeft uiteraard niet de dierenarts doch slechts de vrouwenarts toegang.

Uw jaarcongrescommissie geeft evenwel een verantwoording inzake de keuze van de stad Maastricht als stad van samenkomst voor 1975.

Drs. K r e m e r schrijft namens de congrescommissie vooreerst dat Maastricht een historische stad is met zeer vele en mooie monumenten en ruime accommodatie. Dat is geloof ik helemaal overeenkomstig de waarheid en ik zou daaraan willen toevoegen: de mensen zijn er, al

zijn het ook Nederlanders, óók niet on-aardig.

En verder lees ik in het voorwoord: „Maastricht biedt een goede gelegenheid om een iets beweeglijker congres te organiseren”.

Men kan alleen maar vermoeden wat de heer Kremer daarmee voorheeft.

Slaat het beweeglijk karakter op de omstandigheid dat de lunch al varende op de Maas wordt genuttigd? Heeft hij het oog op de beweeglijkheid, de dynamiek van de geest, die — naar hij hoopt — manifest zal worden bij de behandeling van de congres-thema's? Of ziet hij dwars door de studieuze arbeid van de dag heen al naar de avond en de nacht waar de muziek de benen in beweging zal houden, het hartig hapje (vanaf half twaalf) de kaakspieren, en de geestigheid de lachspieren?

Ik weet het niet, maar zeker is dat u gekozen hebt voor een stad die de juiste

ambiance biedt die een congres behoeft. Bewegen en leven zijn zowel in de wijsbegeerte als in de biologie onafscheidelijke begrippen. En leven en bewegen doet de Maastrichtenaar. Terwijl men elders het leven vaak berustend aanvaardt als een doodernstige last, pleegt de Maastrichtenaar het leven eerder op te vatten als een beminnenswaardige anecdote, die met een glimlach moet worden verder verteld aan hen die nog komen zullen.

Ik hoop dat leven en bewegen van deze stad aanstekelijk zullen inwerken op de serieuze en op de ludieke momenten van uw congres.

Ik wens u van harte welkom in onze stad en in dit stadhuis, wens u een vruchtbare gedachtenwisseling en een plezierig verblijf in *Trajectum ad Mosam*.

Ik dank u wel.

De voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde dankte de loco-burgemeester met de volgende woorden :

Mijnheer de Loco-burgemeester,

Het is in de geschiedenis van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde de eerste keer, dat wij in Maastricht ons Congres houden. Voor uw bereidheid dit congres vanmorgen te willen openen en voor de wijze waarop u dit deed, betuig ik u namens ons allen mijn oprechte dank.

Zelden zal de opening van ons jaarlijks congres in een zo luisterrijke omgeving zijn geschied en voor de gastvrijheid die wij hier in uw stadhuis genieten zijn wij het stadsbestuur zeer erkentelijk.

Maastricht is een stad met een lange en rijke historie, waarvan de vele monumenten nog op indrukwekkende wijze getuigen.

Van de Romeinse tijd af hebben kunst en cultuur altijd een vruchtbare bodem gevonden in het Limburgse land en heeft de kunst zich onbelemmerd door

grenzen kunnen ontplooiën. Sterk zuidelijk gericht vertoont zij een duidelijk Latijnse inslag en het is wellicht uitzondering dat het fraaie renaissancestadhuis waarin wij thans vertoeven — u wilt het een Hollander niet kwalijk nemen wanneer hij dit memoreert — een schepping is van de Hollandse bouwmeester Pieter Post. Wij zijn daar nog trots op!

Gerelateerd aan de lange historie van uw stad lijkt de geschiedenis der diergeneeskunde nog maar juist begonnen. Toch blijkt een eerste aanzet tot deze geschiedenis te kunnen worden gevonden in de tijd die de eerste grote cultuurperiode van uw stad vormde, nl. de Romeinse.

In die tijd — om wat nauwkeuriger te zijn ± 325 na Christus — leefde in een ander deel van het uitgestrekte Romeinse Rijk een arts genaamd Absyrtus. Van hem is bekend dat hij een Griek



Drs. Van Harten (links op foto) overhandigt het door de Limburgse kunstenaar Dolf Wong vervaardigde plastic van Absyrtus aan Drs. Roovers.

van geboorte was en diende in het Oost-romeinse leger van Constantijn de Grote, die toen over dit uitgestrekte rijk regeerde. Hij zal een ontwikkeld man geweest zijn, want hij schreef reeds verhandelingen over ziekteverschijnselen bij paarden. Ongetwijfeld zal zijn algemene kennis groot genoeg zijn geweest om te weten, dat er in het noorden een belangrijke nederzetting — *Mosae Trajectum* — bestond en dat vele van zijn landgenoten *villae* hadden gebouwd in het vriendelijke heuvelland, dat thans Limburg heet.

Het is de afbeelding van deze Absyrtus die, hulpverlenend aan een ziek paard, reeds vele jaren het embleem

vormt voor ons beroep, daarmee getuigend van onze dienstbaarheid aan het dier en daarmee aangevend de relatie dierenarts-dier, ons congressthema voor vandaag.

Bij het embleem behoort nog een devies, dat — uiteraard gesteld in het Latijns — luidt: „*Hominum animaliumque saluti*” en waarvan ook elke dierenarts-niet latinist weet, dat dit de grondslag voor zijn beroep vormt, te weten werkzaam te zijn tot heil van mens en dier. Het was een goede gedachte van de afdeling Limburg van de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde om ter gelegenheid van dit congres aan de — uiteraard — Limburgse kunstenaar

D o l f W o n g opdracht te geven dit embleem op eigentijdse wijze in een plastiek te verbeelden.

Het resultaat heb ik in brons gegoten bij mij. Het is mij een genoegen dit kleine kunstwerk bij deze aan het stadsbestuur

te mogen aanbieden ter herinnering aan deze dag, waarop zoveel moderne Absyrtussen en hun vrouwen het moderne *Mosae Trajectum* bezochten en als waardering voor de gastvrijheid, die wij hier vanmorgen mochten genieten.

Een epizoötiologisch onderzoek naar de rol, die de hond speelt als drager van Salmone'lla-kiemen, zou in Nederland moeten worden opgezet.

Dr. J. Goudswaard
(Stelling bij proefschrift, Utrecht 1971)

WELKOMSTWOORD*)

K. H. KREMER**)



Dames en Heren,

Het is mij een bijzonder genoegen u allen namens de Afdeling Limburg van onze Maatschappij hier in Maastricht welkom te heten.

Dit geldt in het bijzonder voor:

Ir. H o r s m a n s lid van Ged. Staten in Limburg;

de heer V a n H e r t e n voorzitter van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg;

de heer D e K o k voorzitter van de Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde afd. Limburg;

de heer M a r t e n s namens de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Pharmacie;
de heer V e r l a a n en mej. M e e u s s e n namens de Nederlandse Vereniging tot bescherming van dieren;
de heer J e u r i s s e n namens de landelijke Organisatie voor Selecteurs.
Met het feit dat u aan onze uitnodiging gevolg heeft gegeven zijn wij zeer verced.

Dat van veterinaire zijde voor dit congres veel belangstelling bestaat is eigenlijk vanzelfsprekend. Toch vind ik het dienstig een bijzonder woord van welkom te richten tot:

Collega H u i s m a n s voorzitter van Belgische Syndicale Dierenartsenvereniging;

de Ereliden van de K.N.M.v.D.;

de collegae V a n d e n B o r n, Q u a e d v l i e g s r., K o o p m a n s en V a n R i e s s e n;

de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst collega D o b b e l a a r;

de voorzitter en secretaris van de Eerraad respectievelijk M r. J a m e s en collega S c h u i l i n g;

de Dekaan en de directeur van de Faculteit der Diergeneeskunde, achtereenvolgend Prof. M o l e n en M r. V a n d e r W i l k e;

collega S m i t s oud-voorzitter van onze Maatschappij;

de heer H a g e en M e j. B e r n d e s namens de Diergeneeskundige Studenten Kring.

Een bijzonder woord van welkom nog aan de sprekers en discussieleiders van vanmiddag vooral D r. T h i a d e n s die de algemene inleiding zal verzorgen. De collegae wiens namen nog niet genoemd mogen worden, maar die straks uit handen van collega T e r p s t r a,

*) Welkomwoord, uitgesproken op 3 oktober 1975 te Maastricht, ter gelegenheid van het Jaarcongres 1975 van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

**) Drs. K. H. Kremer; voorzitter van de afd. Limburg van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Beatrixweg 2, Montfort, Limburg.

voorzitter van de Redactie van het Tijdschrift — die ik bij deze van harte welkom heet — de jaarprijs van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zullen ontvangen.

U zult enkele personen gemist hebben in dit welkomstwoord n.l. collega Quaedvlieg jr. de inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in Limburg, en collega Van Lipzig directeur van de Gezondheidsdienst voor dieren in onze provincie.

De goede lezer van het programma heeft hen echter al lang ontdekt in de samenstelling van de Congrescommissie. Dat zij dit hebben willen doen daar is de afdeling Limburg hen zeer dankbaar voor.

Rest mij nog even uw aandacht te vragen voor de vlag achter mij. Deze is gisteravond door collega S a e s namens de Congrescommissie aan het Hoofdstuur van onze Maatschappij aangeboden. Het idee is van de commissie. Het ontwerp — gevat in de kleur van de diergeneeskunde — is van de beeldhou-

wer en schilder D o l f W o n g.

Wanneer u het centrum bekijkt dan ziet u dat Absyrtus zijn paard met liefde verzorgt. Hij was zich er kennelijk van bewust dat als het dier de mens ten dienste staat, dit voor diezelfde mens verplichtingen schept.

Moge ik de hoop uitspreken dat deze vlag de collegae steeds weer zal herinneren aan een saamhorigheid die wij in onze diverse disciplines hoog nodig hebben, en moge Absyrtus ons steeds weer inspireren om iets meer voor onze dieren te doen dan alleen maar medisch-technische ingrepen.

Mag ik tenslotte u allemaal een geslaagd congres en een paar prettige dagen hier in Maastricht toewensen.

Ik dank u.

Nu zou ik dan graag het woord willen geven aan collega V a n H a r t e n voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde voor het uitspreken van de jaarrede.

JAARREDE 1975*)

S. VAN HARTEN**)



Dames en Heren,

Voor de negende keer houden wij ons jaarcongres ergens „in het land” dat wil zeggen, niet in het Mekka der diergeneeskunde, Utrecht. Deze rondgang is een succes gebleken, en wij zijn daarom de afdeling Limburg erkentelijk dat zij de organisatie op zich heeft willen nemen. Wij twijfelen er niet aan, dat dank zij het vele werk, dat hiervoor door zo vele leden van deze afdeling en hun dames is verricht, deze dagen een geslaagd verloop zullen hebben.

*) Uitgesproken op 3 oktober 1975, ter gelegenheid van de 122e Algemene Vergadering, tevens Congres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Maastricht.

**) Drs. S. van Harten; voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, B 28 a, Ottoland (Z.-H.).

Mijnheer de loco-burgemeester,

Voor de hartelijke en gastvrije ontvangst, die ons vanmorgen door de goede stad Maastricht ten deel is gevallen, zijn wij het stadsbestuur bijzonder erkentelijk.

Het feit, dat u, meneer de loco-burgemeester, ons congres zojuist heeft willen openen, is door ons in hoge mate gewaardeerd. Aanvaard u daarvoor nogmaals onze oprechte dank.

Bij de ontvangst ten stadhuize hebben wij ervaren, hoe fraai en statig het bestuurlijk hart van deze stad is gehuisvest.

Hier in Maastricht proeven wij de sfeer van een rijke historie en maken wij nog kennis met een Bourgondische levensstijl, die voor Nederland uniek is. Het is ons een genoegen hier ons jaarcongres te mogen houden.

Elk jaar, aan het begin van ons congres, roepen wij bij onszelf de herinnering op aan de collegae die ons het afgelopen jaar door de dood zijn ontvallen. Wij waren in beroep, in interesse en vaak ook in persoonlijke vriendschap nauw met hen verbonden. Mag ik met het noemen van hun namen ons respect aan hen betuigen.

Het waren:

Dr. A. J. Winkel
Dr. L. Gazenbeek
H. Th. Meijer
R. Kooistra
C. van Gelder
J. M. Loman
Dr. W. A. de Haan
E. Vleming
C. Eenhoorn
W. H. Th. Barij
Dr. S. Douma
R. F. C. Florax
G. de Vries
J. Stapel

Coevorden
Den Haag
Boxtel
Surhuisterveen
Heelsum
Nieuwleusen
Groenekan
Rotterdam
Vries
Zevenaar
Amersfoort
Vries
Amersfoort
Oosthuizen

Dr. Th. J. van Capelle	Blaricum
Dr. G. Goedbloed	Gouda
G. Hupkes	Gouda
S. Broersma	Franeker
Dr. G. L. J. Gooren	Zeist
H. J. W. Volbers	Putten
A. J. Peeters	Bleiswijk
H. W. Dingemans Wierst	Schayk
Dr. P. J. van Endt	Breskens

Mag ik u verzoeken op te staan om hen te gedenken.

Dank u.

Moge deze herinnering voor ons een aansporing zijn hun nabestaanden blijvende steun en vriendschap te geven die zij terecht van ons verwachten.

Het is passend thans ook te memoreren hoe verschillende onzer eer werd bewezen doordat hun verdiensten met een koninklijke onderscheiding werden gewaardeerd.

Het zijn de collegae:

H. A. van den Berg	Den Haag
H. A. M. van de Vijver	Biervliet
Dr. A. Herschel	Doetinchem
F. W. Viguurs	Cuyck

Anderen wisten het afgelopen jaar met succes hun dissertatie te verdedigen.

Het zijn de doctores:

M. Th. Frankenhuis	Olst
W. Edel	Groenekan
F. Németh	Zeist
J. W. M. A. Mullink	Bunnik
A. H. Willemse	Woudenberg
H. Mol	Zeist
A. de Kruif	De Bilt

Vanaf deze plaats doe ik gaarne nog een herhaalde gelukwens toekomen.

De glans van uw onderscheidingen op maatschappelijk en wetenschappelijk gebied omgeeft niet alleen u, maar straalt tevens af op ons beroep in zijn totaliteit.

Dames en Heren,

De anonieme schrijver van het naar hem genoemde bijbelboek „Prediker” schreef eeuwen geleden zijn nadien veel geciteerde woorden: „Er is niets nieuws onder de zon”. Daartegenover stelt onze eigentijdse futuroloog Prof. Polak: „Alles is nieuw onder de zon”.

Inderdaad verandert de wereld om ons heen voortdurend. Het woordje „nieuw” heeft tegenwoordig een bijna magische klank gekregen, waarvan de reclamemakers zich maar al te vaak bedienen.

Ook op maatschappelijk terrein zijn vernieuwingen aan de orde van de dag. Opvattingen over bestuursvormen, onderwijs, moraal en ethiek, alles is onderhevig aan een scherpe, kritische beoordeling en vaak ook veroordeling.

Veel van wat als historisch bepaald vast stond, wankelt onder de druk van het maatschappij-kritisch geweld.

Toch blijkt, wanneer de stormen van vernieuwing zijn uitgeraasd, dat veel van wat als nieuw wordt gepresenteerd niet het wezen der dingen betreft. Veelal blijken slechts de vormen en de structuren veranderd en is het slechts de presentatie, de verpakking en niet de inhoud die wijzigt.

Is het volgens een bekende slogan van onze reclamemakers niet juist de verpakking die het enige is dat we mogen weggoien?

Het is goed er op te wijzen, dat juist een futuroloog als Prof. Polak, die ik zojuist citeerde, voortdurend op de grote betekenis van de traditie wijst. In zijn vermaarde geschrift „De toekomst is verleden tijd” toont hij aan hoe de toekomst als potentie in het verleden besloten ligt.

In onze Maatschappij is het al niet anders.

In het eerste jaar dat ik u als voorzitter mocht dienen, ben ik met vele zaken geconfronteerd, deels mij bekende zaken, deels zaken waarvan ik het bestaan niet of nauwelijks kende. De thans actueel zijnde problemen binnen onze Maatschappij voor Diergeneeskunde blijken bij nadere bestudering reeds een respectabele historie te hebben.

Wij allen kunnen zeggen diergeneeskunde te hebben gestudeerd, maar toch is in die diergeneeskunde de laatste decennia wel het een en ander veranderd.

Wat daarbij het meeste opvalt is, dat de diergeneeskunde tot een complexe wetenschap is geworden, die een groot gebied omvat en een sterke spreiding vertoont. Van de traditionele diergenees-

kunde voor landbouwhuisdieren als afzonderlijke patiënten tot, om maar enkele voorbeelden te noemen, deelneming aan kankeronderzoek en fundamentele geneesmiddelenresearch.

Het is interessant de vraag te stellen of deze sterke spreiding in toepassing veroorzaakt is door een sterk evoluerend studiepakket of juist omgekeerd, dat de wijzigingen in het studiepakket het gevolg zijn van deze spreiding in toepassing.

De waarheid zal ook hier zoals zo dikwijls wel in het midden liggen.

Deze onderlinge wisselwerking is op zichzelf al een waardevolle constatering en wij mogen daaruit concluderen, dat opleiding en beroep als schering en inslag bij elkaar horen, waarbij de sterkte van het weefsel wordt bepaald door goed materiaal en goede weeftechniek.

Behalve opleiding en beroepsuitoefening speelt ook onderzoek hierbij een grote rol. Het diergeneeskundig onderzoek heeft dezelfde evolutie doorgemaakt en we mogen aannemen, dat deze ontwikkeling in de toekomst door zal gaan.

Ook daar vindt gelijktijdig een verbreding en verdieping plaats, die inspeelt op de ontwikkeling om ons heen en omgekeerd. Onderzoek en onderwijs vormen de basis van de ontwikkelingen in de diergeneeskunde. Het onderzoek als oorsprong en stimulans, het onderwijs als medium om de vergaarde kennis aan de komende generatie over te dragen. Bij alle onderwijsvernieuwingen waardoor dit decennium is gekenmerkt, wordt de onverbreekelijke twee-eenheid van onderwijs en onderzoek niet betwist en hierover laat ook de nota Planning van het Hoger Onderwijs, die kortelings door de verantwoordelijke bewindslieden is gepubliceerd, geen enkele twijfel.

Deze ontwikkelingen houden evenwel grote gevaren in zich.

Naarmate vanuit de diergeneeskunde verder in de onderscheiden deelgebieden wordt doorgedrongen, ligt het voor de hand, dat het oorspronkelijke vertrekpunt over en weer uit het oog wordt verloren en dat men het betreffende deelgebied niet alleen als een wetenschap op zich-

zelf, maar bovendien als een doel op zichzelf gaat ervaren. Naar mijn bescheiden mening is dit één van de kernproblemen die een rol spelen bij de verdere uitbouw van het diergeneeskundig onderzoek en de diergeneeskundige opleiding.

Een van de belangrijkste redenen waarom de herstructurering van het Wetenschappelijk Onderwijs door wijlen Prof. Posthumus op gang is gebracht was gelegen in de steeds stijgende kosten van dit onderwijs, zowel relatief als absoluut. Herstructurering, die herprogrammering impliceert, waarbij dit aspect een zo nadrukkelijke rol speelt, houdt het grote gevaar in dat de feitelijke waarde en betekenis van het onderwijs zelf, als eerste bepalende factor bij de vernieuwing, naar de achtergrond dreigt te verschuiven. Bij alle hervormingen die, hetzij vrijwillig, hetzij noodgedwongen, zullen moeten plaatsvinden, zullen wij ons indringend moeten bezinnen op het doel en het nut van de diergeneeskundige opleiding zelf. De diergeneeskundige wetenschap is nl. evenmin als de deelgebieden doel op zichzelf, maar een middel om met deze wetenschap aan de samenleving, nu en in de toekomst, een nuttige en zinvolle bijdrage te leveren, die bovendien aan de betrokkenen de nodige voldoening bij hun werk kan geven. Het is slechts voor een bijzonder klein aantal van onze afgestudeerden weggelegd zich min of meer los van het directe nut voor de samenleving bezig te houden met fundamenteel wetenschappelijk onderzoek, hetgeen overigens op zichzelf nuttig is voor de samenleving. Verreweg de meesten houden zich op enigerlei wijze bezig met de toegepaste wetenschap.

Bij een nadere beschouwing van deze verschillende wijzen van beroepsuitoefening dringt zich toch de overtuiging op, dat ook bij de verder van de diergeneeskunde afliggende vormen van beroepsuitoefening juist de oorspronkelijke diergeneeskunde, dat wil zeggen de pathofysiologie van het dier, de feitelijke grondslag vormt voor die onderscheiden vormen van uitoefening en toepassing. De toegenomen kennis en in zekere zin de bewust-

wording omtrent het dier en het dierlijk organisme als deel van de totale samenleving heeft aan de diergeneeskunde de dimensie gegeven die de laatste decennia pas goed duidelijk is geworden.

Vanuit deze zienswijze zullen wij de ontwikkeling zowel wat het onderwijs als de toepassing van de kennis betreft moeten bezien.

de opleiding

De opleiding zelf is ingrijpend veranderd. Een niet geringe verbreding en verdieping van de fundamentele basisvakken heeft plaatsgevonden, terwijl een aantal vakken die voorheen een ondersteunende functie in het geheel vervulden, zowel wat omvang als belang betreft tot wel haast hoofdvakken zijn uitgegroeid.

Het lijkt voor de hand te liggen deze gang van zaken als goed en nuttig te aanvaarden en de studie-inrichting daaraan aan te passen. Dit kan gemakkelijk leiden tot het hergroeperen van dit onderwijs in verticale zin met afgeronde studieprogramma's beperkt tot een bepaald deelgebied van de diergeneeskunde.

Dit is wat door ons onder grote differentiatie wordt verstaan.

Ik kan niet nalaten in dit verband op te merken, dat ook het voorbereidend wetenschappelijk onderwijs in de maastroom van de vernieuwingen grote veranderingen heeft ondergaan. Op grond van naar wij moeten aannemen oprecht bedoelde en zelfs steekhoudende argumenten is het onderwijspakket van de middelbare scholieren, dat hen een algemene basiskennis over een groot aantal vakken verschafte, veranderd in een opleidingsperiode waarin, ik zeg het misschien wat denigrerend, al vast een voorproefje wordt gegeven (en dan wel te verstaan een voorproefje dat er niet om liegt) van een beperkt aantal vakken waarvan verondersteld wordt, dat de betreffende scholier zich daarin naderhand, in een universitaire studie, nader zal verdiepen. Tegelijkertijd wordt hierbij de overige algemene ontwikkeling sterk beknot, een algemene ontwikkeling waar-

van wij, naar ik aanneem, allen nog dagelijks bewust of onbewust profiteren.

De wet die deze zaak vergezelt heeft, zoals u weet, de naam Mammoetwet meegekregen. Wellicht vanwege de omvang van de wet in vergelijking tot het betreffende dier. Mogelijk zou ook als motief voor deze naam beter de eenzijdigheid en de onhandelbaarheid van dat dier genoemd kunnen worden. De geluiden die uit kringen van het middelbaar onderwijs vernomen worden, duiden daar in elk geval wel op.

Gezien deze ervaringen lijkt voorzichtigheid bij de herstructurering van het wetenschappelijk onderwijs en met name de diergeneeskundige opleiding niet overbodig.

Terugkerend tot onze opleiding in engere zin zal derhalve *het doel van de opleiding* bepalend zijn voor de hervormingen. De historisch gegroeide uitbouw van de opleiding en de grote variatie in toepassing van de kennis wijzen onmiskenbaar de noodzaak van een brede, veel omvattende opleiding aan. De gedachte dat verenging van de kennis tot een deelgebied tot een betere beroepsuitoefening leidt is onzes inziens onjuist. De grote betekenis van de geweldige ontwikkeling van de deelwetenschappen is juist gelegen in de grotere toepasbaarheid van de diergeneeskundige kennis als totaliteit. De dierenarts moet in staat blijven aan de onderscheiden waarnemingen de juiste betekenis toe te kennen en, voorzover nodig en relevant, de juiste maatregelen te nemen, c.q. de juiste conclusies te trekken.

Deze overwegingen zijn steeds de grondslag geweest voor de opstelling van de Maatschappij in het overleg over de herprogrammering van onze opleiding.

De sleutel voor de juiste programmering is het antwoord op de vragen „waartoe moet worden opgeleid”, „welke dierenartsen zijn nodig”, „welke kennis is vereist in de vele functies die dierenartsen bekleden”.

De onderwijstechniek en onderwijs capaciteit zullen aan deze vragen moeten worden aangepast. Hoe begrijpelijk dan ook,

het omkeren van de vraagstelling kan niet juist zijn.

differentiatie

Het is dan ook verheugend dat het Bestuur van de Faculteit enkele maanden geleden de commissie Studie-inrichting heeft ingesteld, die door overleg en informatie een antwoord op die vragen tracht te krijgen. De opdracht luidt exact: „Het inventariseren, zowel binnen als buiten de Faculteit, van de visies over de doelstelling van de opleiding en over de mogelijkheden en de wenselijkheid van een gedifferentieerde opleiding.”

Om tot een verantwoorde interpretatie van de uit dit onderzoek verkregen gegevens te komen, zal een toetsing van het totaalbeeld van de opleiding aan de visie van de organen die zich mede verantwoordelijk achten voor de diergeneeskunde als toegepaste wetenschap onontbeerlijk zijn. Hierover heeft de Maatschappij in het nu zes jaar durend overleg het nodige aangedragen, zowel wat het profiel van de dierenarts betreft als de wegen die naar de oplossing leiden, niet alleen in het algemeen, maar ook meer gedetailleerd door middel van voorstellen en medewerking aan het ontwerp van studieprogramma's. Een ernstig maar onontkoombaar probleem is bovendien de noodzakelijke beperking van de opleiding in tijdsduur en studiebelasting. Deze overwegingen leiden als vanzelf tot de volgende inventarisatie van de probleemstelling:

De beschikbare tijd om als student kennis te verzamelen is nu eenmaal beperkt. De structuur van onze samenleving eist productie, ook van academici.

De behoefte aan differentiatie is algemeen en terecht en overeenkomstig de vele variaties in functie en toepassing.

De noodzaak de differentiatie te ondersteunen met een zodanige algemene diergeneeskundige vorming dat daaraan de algemene bevoegdheid kan worden verbonden is eveneens een feit.

Naast de behoefte aan differentiatie van de praktiserende dierenarts bestaat ook bij dierenartsen die vele andere functies

bekleden grote behoefte aan differentiatie.

Een enkele jaren geleden door de groepen Wetenschappelijke Onderzoekers, Dierenartsen in het Bedrijfsleven en Pluimveewetenschappen georganiseerde enquête, heeft nog eens duidelijk aan het licht gebracht dat een evenwichtige opbouw zowel van de diepte als breedte noodzakelijk is. Door deze beroepsbeoefenaren is toen zelf gesteld, dat hun bestaansrecht en de behoefte aan hun functioneren in de samenleving steunt op hun algemene diergeneeskundige vorming, die daarna was ontwikkeld in de specifieke richting die voor ieder afzonderlijk gewenst bleek.

Het moet als een onuitvoerbaar opgave beschouwd worden binnen het opleidingsverband in engere zin aan beide elementen van de vorming evenveel aandacht te besteden. Dit is geen probleem dat voor de diergeneeskunde alleen geldt, het is een probleem dat aan de meeste faculteiten, in elk geval waar het toegepaste wetenschappen betreft, steeds nadrukkelijker naar voren komt.

Een en ander hangt samen met de tijdsduur van de opleiding. Voor een aanvaardbaar niveau van de opleiding, inclusief de tijd die benodigd is voor de differentiatie, wordt derhalve een studieduur van 6 jaar noodzakelijk geacht.

Samengevoegd tot een algemeen kader van de opleiding, ziet dat er als volgt uit:

- a. Een opleiding van 6 jaar;
- b. Een differentiatie aan het eind van de studie van minimaal $\frac{1}{2}$ jaar;
- c. Een algemene diergeneeskundige vorming van 5 jaar doctoraal + $\frac{1}{2}$ jaar algemene beroepsopleiding, die tezamen met de gedifferentieerde opleiding recht geeft op de algemene bevoegdheid.

Wij verwachten, dat de benadering van de problematiek zoals nu door de Faculteit gekozen, tot bovengenoemd resultaat zal leiden, niet alleen voor nu, maar ook voor toekomstige ontwikkelingen. Om echter een zo goed mogelijke opleiding, met bovengenoemd doel als uitgangs-

punt, in stand te houden zullen tijdig de nodige aanpassingen moeten plaatsvinden. Een daartoe ingesteld begeleidingscollege, waarin ook de desbetreffende organisaties en instanties participeren achten wij van het grootste belang.

de student

Bij al deze beschouwingen over de opleiding, waarbij wij uitgaan van onze visie op de diergeneeskunde, gebiedt de wijsheid ook stil te staan bij de problematiek van de aankomende generatie zelf.

We zien dan een stroom jongelui die zich richten op deze studie en een bijzonder pijnlijke constatering is dan onmiddellijk de volstreekte onmogelijkheid hen allen de mogelijkheid tot de studie te geven. Het vele leed dat de selectie via de loting veroorzaakt is ons allen bekend en een aantal onzer hebben het zelfs via hun kinderen aan den lijve ondervonden. Het ligt niet op mijn weg een oordeel te geven over het in Nederland gekozen systeem. Sprekend namens een beroepsgroep waarbij de motivatie en attitude voor het beroep zo'n grote rol speelt, lijkt een hernieuwde bezinning niet overbodig. Voor zover mij bekend is, vindt overal elders in de wereld een andere procedure plaats en wij zijn misschien wel een volkje apart, maar toch geen apart volk. Het motief van de loting is wellicht de objectiviteit, maar of daarbij het studieresultaat de enige wegingsfactor mag zijn, waag ik te betwijfelen.

Voorts zien wij dat, ondanks de vele deelgebieden die de diergeneeskunde nu kent, de motivatie voor hun keuze voor de overgrote meerderheid van de aankomende studenten evenals in het verleden berust op het zich aangetrokken voelen tot het dier, maar in het bijzonder tot het genezen van het dier en is hun beroepsverwachting daarop ook nu nog vaak gebaseerd. Deze sterke motivatie is voor een beroep als het onze een onmisbaar element. Behalve exacte kennis is ook dienstbaarheid en bereidheid tot volledige inzet van de persoon noodzakelijk. De belangstelling voor andere aspecten van de diergeneeskunde zal eerst groeien,

— zal eerst *kunnen* groeien —, als de student gedurende de studie kennisneemt van de vele mogelijkheden die deze opleiding biedt. Men zou kunnen zeggen, dat de bewustwording van de student in kort bestek dezelfde evolutie zou moeten doormaken als de diergeneeskunde als wetenschap gedurende een reeks van jaren heeft doorgemaakt. Ook deze wetenschap heeft zich altijd en hoofdzakelijk beziggehouden met de geneeskunde van dieren en vanuit dit fundament zijn de bijzondere wetenschappen verder ontwikkeld en voor toepassing geschikt gemaakt.

Hoe dan ook, met welk systeem dan ook, onvermijdelijk zal zijn, dat meer dierenartsen afstuderen dan er volgens onze huidige verwachtingen een plaats zullen vinden. Dit absolute overschot, gevoegd bij de bovengenoemde gerichtheid op het praktizeren, doet de vraag rijzen of niet tijdens de studiejaren veel meer aandacht moet worden besteed aan de uiteindelijk beroepskeuze.

De ervaringen op het secretariaat bij de begeleiding van jong-afgestudeerden leert dat op een enkele uitzondering na slechts als laatste mogelijkheid gedacht wordt aan een van de functies die ook nu al voor dierenartsen openstaan of andere functies die bij nadere analyse zeer wel door dierenartsen kunnen worden vervuld, waarbij tegenwoordig zelfs belangrijke deelgebieden zijn die bij uitstek passen bij onze opleiding.

De pluriformiteit van onze opleiding moet daarom niet alleen worden gehandhaafd, maar is zelfs inherent aan de diergeneeskundige wetenschap. Zij zal moeten worden afgesloten met algemeen geldende diploma's en algemene bevoegdheid om de dierenarts in staat te stellen een waardevolle bijdrage te leveren in multidisciplinair verband.

Deze moderne aanpak op velerlei gebied leidt ertoe, dat bijv. de veterinaire bijdrage met betrekking tot het milieu, de voedingsmiddelenbewaking in veel uitgebreidere zin dan de huidige vleeskeuring de moderne voedingsmiddelenproductie en de daaraan voorafgaande dierhoude-

rij, de zuivere en toegepaste research enz. belangrijk kan toenemen.

De plaats van de dierenarts in de proefdierkunde en niet te vergeten de dierproefkunde staat, althans in ons land, nog maar aan het begin.

De Bedrijfsbegeleiding zal veel meer dan voorheen inzet van dierenartsen vergen als zoötechnicus, epizoöloog, veevoedingsdeskundige.

De microbiologie is een omvangrijk werkgebied dat vele multidisciplinaire taken omvat.

De toxicologie en het residu-vraagstuk is een directe opgave voor de diergeneeskunde.

De milieu-problematiek is niet alleen sterk verbonden met het dier in onze samenleving, maar de wetenschappelijke aspecten zijn in wezen eigen aan de veterinaire wetenschappen. Dit alles zien wij met elkaar duidelijk voor ogen.

Het ontbreekt de student echter aan informatie om zijn belangstelling daarop te kunnen richten. Wanneer wij proberen door aanpassing van de studie de basis te leggen voor nog directere geschiktheid van de afgestudeerden, is dat blijkbaar niet genoeg. Informatie, begeleiding, entameren en persoonlijke gesprekken, contact tijdens de studiejaren e.d. kunnen bijdragen tot een meer bevredigende beroepskeuze van vele jonge dierenartsen. Mogelijk zou zelfs tijdens de studie tijd moeten worden vrijgemaakt om gericht aandacht aan de uiteindelijke beroepskeuze te kunnen besteden en door middel van stages en andere directe vormen van kennismaking dit proces te bevorderen. De Maatschappij voor Diergeneeskunde is gaarne bereid daar medewerking aan te verlenen en indien nodig daarvoor initiatieven te ontwikkelen.

specialisatie

Na het beëindigen van de studie is er geen einde gekomen aan de studie en vorming, maar wordt deze op verschillende manieren voortgezet.

Als eerste willen wij de zuiver persoonlijke benadering noemen, nl. de specialisatie. In tegenstelling tot sommige andere beroepen, berust de specialisatie in

de diergeneeskunde hoofdzakelijk op zelfwerkzaamheid. Door hun beroepsuitoefening, door het zich gelijktijdig bekwamen in het betreffende deelgebied, heeft een aantal dierenartsen zich zozeer ontwikkeld en bekwaamd dat men hen zonder voorbehoud specialist kan noemen. Het is verheugend, dat de voorbereidingen om tot erkenning en registratie van veterinaire specialisten over te gaan, goede voortgang maken, waar het bestaan van veterinaire specialisten algemeen wordt onderkend.

Wat de ontwikkelingen in de toekomst ook zullen zijn, er bestaat geen twijfel over dat het veterinaire specialisten zijn. Hun oorsprong en hun bestaansveld is gelegen in het veterinair fundament. Bij al deze vormen van specialisatie vormt juist dit veterinaire (dat wil zeggen de pathofysiologie van het dierlijk organisme) de grondslag voor hun existentie als specialist. Wanneer het tot een gestructureerde opleiding van specialisten komt, zal deze pathofysiologie van het dierlijk organisme de kern moeten blijven. Niet met het oog op enigerlei vorm van exclusiviteit, bepaald niet, maar uitsluitend en alleen om de zin en de betekenis voor de samenleving te behouden.

Gelijktijdig is het duidelijk, dat een aantal specialisten zeer nauwe verwantschap vertoont met specialismen van andere disciplines. Nauw contact tussen deze specialisten in zowel persoonlijk verband als in dienstverband is onontbeerlijk en zal waar mogelijk bevorderd moeten worden. Deze contacten kunnen zelfs zover gaan, dat combinatie van registers niet ondenkbaar is, terwijl van sommige van onze registers openstelling voor niet-dierenartsen zeer wel denkbaar is en zelfs gewenst. De enige reden waarom bij de voorbereidingen deze laatste aspecten voorshands terzijde zijn gelaten, is daarin gelegen dat de commissies bewust een hanteerbare probleemstelling hebben gekozen om tot een eerste oplossing te kunnen geraken.

post academisch onderwijs

Niet alleen echter de verdere ontplooiing van de specialist door opleiding of zelf-

studie is van belang. De ontwikkeling van de wetenschap gaat door en zowel in het belang van de dierenarts als in dat van de betreffende samenleving zal bij- en nascholing van elke dierenarts noodzakelijk zijn. De nascholing voor academici wordt in de wetgeving voor het Wetenschappelijk Onderwijs opgenomen.

Het verheugt ons, dat deze nascholing in ons beroep reeds met succes plaatsvindt en op een lange historie kan bogen. De Maatschappij als geheel alsook de groepen en afdelingen hebben dit altijd als een belangrijke opgave beschouwd, terwijl de Faculteit hetzij in de persoon van de docenten of als totaliteit daaraan van harte heeft meegewerkt. De Maatschappij heeft vanaf 1903 aangedrongen op activiteit van de overheid en zelf vele initiatieven genomen. In 1932 werd het zgn. Post Universitair Onderwijs in het leven geroepen. Velen uwer zijn zeer vertrouwd met de zogenaamde „veterinaire week”, terwijl de laatste 10 jaar zeer intensief Post Academisch Onderwijs wordt gegeven en gevolgd. De activiteiten van de groepen waarvoor dit het meest voor de hand ligt zijn bijzonder vruchtdragend.

Een voorbereidingscommissie van de Faculteit en de Maatschappij heeft een rapport voorbereid dat voorstelt een stichting in het leven te roepen die het Post Academisch Onderwijs in de diergeneeskunde zal organiseren.

Als participanten in de stichting zullen optreden de Faculteit, de Maatschappij, de Veeartsenijkundige Dienst, de Veterinaire Hoofdinspectie en de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren.

hulpkrachten (*het vraagstuk van de vee-verloskundigen en de para-veterinaire beroepen*)

De uitoefening van de diergeneeskunde betekent niet alleen inzet van de dierenarts zelf. Men beschikt sinds jaar en dag over de medewerking van anderen, die op vele wijzen de taak van de dierenarts zowel verlichten als aanvullen. Bij de vleeskeuring, bij het onderwijs en bij het on-

derzoek zijn vele gekwalificeerde medewerkers betrokken.

De laatste jaren rijzen de gedachten over medewerkers in de praktijk. De assistentie in de praktijk voor kleine huisdieren is niet meer weg te denken, hoewel de opleiding en positie nog niet wettelijk zijn geregeld (iets waar de Maatschappij grote waarde aan hecht). Inmiddels is de instelling van een paraveterinair beroep in de praktijk van grote huisdieren volop in discussie. Voor- en tegenstanders zijn ruim voorhanden, voor- en tegenargumenten even overvloedig.

Niet ten onrechte publiceerde de Maatschappij 2 jaar geleden een memorandum over dit vraagstuk. De enige juiste aanpak zal moeten zijn een onderzoek naar de mogelijkheden en onmogelijkheden van een dergelijk beroep, waarvoor de naam overigens met zorg moet worden gekozen in verband met de betekenis die daaraan mag worden gehecht met name ten opzichte van het buitenland.

De Maatschappij is bereid aan deze bestudering mee te werken, mits voldaan wordt aan de voorwaarden zoals in het slot van bedoeld memorandum zijn weergegeven.

Met name is daar genoemd dat een oplossing moet zijn gevonden voor het vraagstuk van de veeverloskundigen.

Hetzelfde geldt voor de wetgeving inzake de diergeneesmiddelen en het tuchtrecht voor dierenartsen.

Vanzelfsprekend zal in de uitoefeningswet niet alleen de positie van de dierenarts opvallen, ook die van de hulpkrachten moet zijn geregeld. Dat de hulpkracht zal moeten functioneren binnen het kader van de praktijk van de praktici zal een ieder zonder meer duidelijk zijn.

Afgezien van de noodzaak van deze wetten in verband met mogelijke hulpkrachten in de praktijk, is de tot standkoming van deze wetten toch noodzakelijk en kunnen wij slechts constateren dat ons jarenlang aandringen nog steeds geen effect heeft gehad. Op de keeper beschouwd zijn veel van de moeilijkheden die wij ondervinden het gevolg van het duidelijk achterlopen van de wetgeving.

betekenis van de diergeneeskunde voor de samenleving

De gehele scala van mogelijkheden van toepassing van diergeneeskundige kennis overziende, komt men tot de conclusie, dat men in het overgrote deel werkt in het gebied van het leven, het bestaan van het dier en het bestaan van de mens.

Onvermijdelijk doen zich daarbij ethische vraagstukken voor, die wij ons tegenwoordig in toenemende mate bewust worden. De intensiteit van de samenleving, het willen bereiken van het uiterste, het volledig dienstbaar maken van het dier aan de mens, zowel wat het nut van dat dier voor de mens als het genoegen van het dier voor de mens betreft, brengen ons in situaties waarin de vraag van het toelaatbare op ons afkomt. Verschillende aspecten van de samenleving dringen daarbij naar bepaalde oplossingen en handelwijzen, waarbij voorzover het nutsdieren betreft, economische overwegingen maar al te vaak de doorslag geven. Daar waar het gezelschapsdieren betreft, berust het omgaan met het dier dikwijls op persoonlijke wensen en eisen, met voorbijgaan aan de belangen van dat dier zelf. Sommige ingewortelde gebruiken zijn langzamerhand niet meer verenigbaar met de bewustwording omtrent de levende natuur, terwijl zelfs nieuwe gebruiken dreigen te ontstaan die ethisch volstrekt ontoelaatbaar zijn.

Uiteraard heeft de dierenarts zich beroepshalve met deze zaken beziggehouden en heeft ook de Maatschappij wat de uitoefening van de diergeneeskunde betreft zo nodig een standpunt ingenomen. De laatste jaren vindt in de Maatschappij in ruimer verband meningsvorming plaats over de verantwoordelijkheid van ons beroep voor deze vraagstukken naar buiten.

ethische aspecten van de diergeneeskunde

Het symposium dat vorig jaar op initiatief van de afdeling Noord-Brabant en de groep Dierenartsen in het Bedrijfsleven is gehouden, was dan ook aan deze vraagstelling gewijd. Het is vooral deze

bewustwording van de gezamenlijke verantwoordelijkheid die binnen onze kring optreedt en die ons op grond van onze kennis van het dierlijk organisme in staat moet stellen zoveel mogelijk ontdaan van zowel emotionele, als in dit kader niet-relevante, overwegingen objectief over deze vraagstukken na te denken en ook in deze zin een nuttige bijdrage aan de samenleving te geven. Een bijdrage die die samenleving ook terecht van ons verwacht; een bijdrage die wij per definitie ook altijd al hebben geleverd, weliswaar vanuit het belang van het individuele dier, maar niettemin zeer nadrukkelijk en overtuigd. De toeneming van de houderij van nutsdieren in grote eenheden, de explosieve toename van het aantal gezelschapsdieren; al deze aspecten brengen ons er als vanzelf toe ons op deze massaliteit indringend te bezinnen en te waken voor de excessen die dit tengevolge heeft.

wereld dierendag

Al hoewel het toevallig is, verheugt het ons dat dit jaarcongres plaats heeft op Werelddierendag. Het goede contact dat met de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren bestaat zal naar wij hopen mede bevorderlijk zijn voor de oplossing van de bovengenoemde problematiek, die nog veel studie zal vragen en waarbij samengaan uitermate nuttig is. Een aspect dat in dit kader aandacht verdient zijn de over vele wetten verspreide bepalingen omtrent dieren en hun welzijn. Een studie om deze wetgeving bijeen te brengen tot één wetgeving voor dieren lijkt de moeite waard.

De problematiek van het welzijn van het dier heeft de congrescommissie bewogen dit onderwerp voor het jaarcongres te kiezen. De omvang van de problematiek heeft tot gevolg, dat de behandeling van het onderwerp slechts summier kan zijn en dat het na het congres in velerlei vormen en over een scala van onderwerpen zal moeten worden voortgezet.

Het rapport Veehouderij-Welzijn dieren, dat bedoeld is als een inventarisatie van de bestaande toestanden, laat er geen twijfel over bestaan, dat nog veel onder-

zoek moet worden verricht om de juiste beslissingen te kunnen nemen.

Toch wil ik als mijn persoonlijke mening in dit verband daaraan toevoegen, dat naast het vele wetenschappelijk onderzoek dat nog moet worden verricht, de relatie mens-dier bepaald wordt door de mens en dat elke mens en heel in het bijzonder elke dierenarts, zijn doen en laten zal moeten afwegen tegen de betekenis die dit doen en laten ten opzichte van de mens heeft.

Vanuit die overweging heeft het Hoofdbestuur zijn standpunt de laatste jaren in concrete gevallen geformuleerd. Het zal zaak zijn veel meer dan tot nu toe onszelf deze vragen voor te houden.

nieuwe code voor de dierenarts

In het raam van deze jaarrede wil ik tenslotte aandacht besteden aan de nieuwe code.

Het behartigen van de belangen en het welzijn van het dier is met zoveel woorden in deze nieuwe code neergelegd en is in feite de eerste opdracht voor de dierenarts. Het goed behartigen van deze belangen in onze gecompliceerde samenleving vereist helaas reglementering van het doen en laten van de dierenartsen, zowel ieder voor zich als in gezamenlijkheid. Dat zulks nodig is, ligt niet alleen in de tekortkomingen van dierenartsen, maar evenzeer in het algemene feit dat elke samenleving pas functioneert wanneer een aantal spelregels zijn afgesproken. Wat dat betreft, onderscheidt onze code zich niet van andere reglementen en bestaat zij uit een aantal bepalingen ter bescherming van anderen. Daarmee wordt bedoeld het leefklimaat te scheppen waarbinnen ieder afzonderlijk kan functioneren en allen in gezamenlijkheid kunnen functioneren en de voorwaarden aanwezig zijn om het beroep en de daaruit voortvloeiende verantwoordelijkheden te kunnen waarmaken.

De dierenarts in de huidige samenleving is geroepen de naleving van een aantal wetten te waarborgen c.q. deze wetten zelf na te leven. Invloeden van velerlei aard plaatsen de dierenarts voor be-

slissingen die hem vaak niet in dank worden afgenomen. Of het nu het gebruik van geneesmiddelen of het al dan niet uitvoeren van bepaalde handelingen betreft, het directe belang van de eigenaar verdraagt zich lang niet altijd met de verantwoordelijkheden die de dierenarts ten opzichte van de samenleving en de overheid en in laatste instantie ten opzichte van het dier en de mens draagt.

De hardheid waardoor de tegenwoordige tijd wordt gekenmerkt, maakt een code meer noodzakelijk dan ooit. Ook het toezien op de naleving daarvan is onvermijdelijk en voor een oprechte en betrouwbare beroepsuitoefening voor de praktiserende dierenartsen, maar evenzeer voor alle anderen, is een naleving van deze spelregels noodzakelijk. Het gereedkomen van de nieuwe code zien wij dan ook als de neerslag van de spelregels die wij met elkaar in de loop der jaren al hadden opgesteld.

De code is gemaakt door en voor de dierenartsen, leden van de Maatschappij, maar is in principe echter van belang van en ter naleving door elke dierenarts. Voor een doelmatige bewaking van de naleving van de code en als grondslag voor een eventuele rechtspleging kan echter een tuchtwet niet worden gemist. Een wet die zonder onderscheid alle dierenartsen omvat en de gelegenheid biedt op aangepaste wijze misdraging te beoordelen en zonodig te veroordelen.

orde van dierenartsen dringend noodzakelijk

Een ernstig hiaat in de organisatiestructuur is het ontbreken van een orde van dierenartsen.

Tot voor enkele jaren bestond daaraan in Nederland geen behoefte en een Commissie van de Maatschappij die zich hierover heeft beraden, bracht dan ook in 1962 een negatief advies uit. Sindsdien is echter wel het één en ander veranderd. De organisaties die zeer nauw met de diergeneeskunde in Nederland zijn betrokken, zijn publiekrechtelijk georganiseerd.

De vanzelfsprekendheid van het lidmaatschap van de Maatschappij (nog steeds $\pm 90\%$ aangeslotenen) mag ons de ogen niet doen sluiten voor toekomstige ontwikkelingen.

Het feit tenslotte, dat Nederland deel uitmaakt van de E.E.G., waarin vrijwel alle overige lidstaten volledig denken en handelen vanuit de aanwezigheid van een orde van dierenartsen, maakt het noodzakelijk ook in ons land tot een zodanige structuur te komen. Een structuur, waarin het beroep onder supervisie van de overheid zelf de verantwoordelijkheid draagt voor de maatschappelijke aspecten van het beroep en bereid en in staat is garant te staan tegenover de samenleving. De verwezenlijking van

deze opgave zal één van de belangrijkste maatschappelijke opdrachten van de Maatschappij moeten zijn.

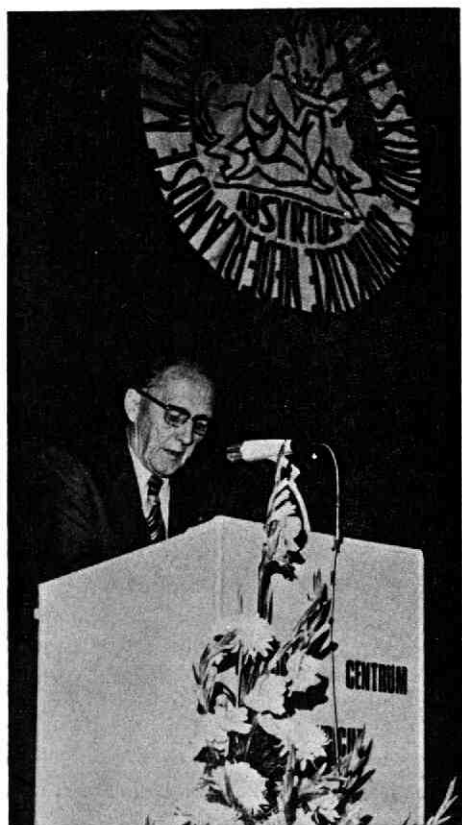
Terugkerend tot de citaten aan het begin, gelden voor ons beroep beide evenzeer „Er is niets nieuws onder de zon” en „Alles is nieuw onder de zon”, dat wil zeggen „Alles beweegt”.

Aan ons de taak de bewegingen gecoördineerd te doen verlopen als een goed functionerend organisme.

Bij al deze beweging, evolutie zo u wilt, moeten enkele waarden onaantastbaar blijven, als grondbeginsel en leidraad: „De diergeneeskunde is een beroep en een wetenschap van dienstbaarheid en betrouwbaarheid tot heil van mens en dier”.

UITREIKING JAARPRIJS 1974*)

J. I. TERPSTRA**)



Meneer de Voorzitter,

De woorden die gewoonlijk aan de prijs-uitreiking voorafgaan, beogen in feite altijd te klinken als een groet aan schrijvers en lezers, waarbij iets naar voren komt van het streven van de Redactie. Met het verstrijken van het vorige jaar, waren wij ons bewust, dat de 100e aflevering van ons Tijdschrift, straks zou verschijnen.

Daardoor werd er gelezen over het tot stand komen en zijn in de loop der

jaren; aarzelend in het begin, maar al gauw met meer en meer interesse, want de reacties, die zulk lezen oproept, zijn vergelijkbaar met die van het bekijken van foto's van vroeger en nu, die de tijd weerspiegelen, waarin ze zijn gemaakt. Enkele zaken zijn niet veranderd. De behoefte aan het bezit van een gemeenschappelijk tijdschrift, in de beginjaren uitvoerig betoogd en o.a. vlak na de bezettingsjaren opnieuw en met dankbaarheid doorleefd, is altijd rechtovereind gebleven. Zo ook de kritiek op het Tijdschrift, die een trouwe begeleider bleek en die zich vooral uitte in een oproep tot het geven van meer op de praktijk gerichte informatie.

Daarnaast veranderde er veel en gedurende de laatste 30 jaren in steeds sneller tempo. De opeenvolgende Redacties hebben wel geprobeerd verbeteringen aan te brengen naar vorm en inhoud en ook wel met succes, maar soms bleken voorgestelde wijzigingen al gauw als doodlopende wegen te zijn verzand. De belangrijkste veranderingen kwamen onder invloeden van de maatschappij als geheel, en wel in het bijzonder vanuit politieke en verschillende wetenschappelijke richtingen.

Vlak na de oorlog werden onze landbouwhuisdieren, als een meer waardevol deel van het nationaal vermogen beschouwd dan ooit te voren.

De industrie leverde ongekend werkzame middelen als antibiotica, steroïden, etc. Instituten produceerden betere vaccins en diagnostica. Gezondheidsdiensten werden opgericht. Zodoende konden naast betere kansen ter voorkoming en genezing van ziekten van het individuele dier, economisch belangrijke dierziekten in georganiseerd verband bestreden worden.

*) Rede uitgesproken door Dr. Dr. h.c. J. I. Terpstra, voorzitter van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, ter gelegenheid van de uitreiking van de Jaarprijs voor 1974 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde op het door de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde georganiseerde Congres te Maastricht, op 3 oktober 1975.

**) Dr. Dr. h.c. J. I. Terpstra; voorzitter Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Statensingel 187a, Rotterdam.

De politieke wil tot de éénwording van West-Europa leidde tot de oprichting van de E.E.G., waardoor een vrij verkeer van dieren ontstond, naar en vanuit andere landen, wat o.a. inhield dat controles op hun gezondheid werden verlegd van de grens naar de boerderij; een niet ongevaarlijke situatie.

Uit economische noodzaak ontwikkelden zich andere bedrijfssystemen. De boer werd fabrikant van één diersoort. Vele dieren stonden in nauw contact met elkaar. Infectieziekten, voordien vrijwel ongekend, eisten hun tol. Het begrip hygiëne moest opnieuw worden vertaald. Probleembedrijven eisten bedrijfsbegeleiding.

Het milieu werd een factor om over na te denken, tot heil van de mens — bepaalde residuen werden voor hem een gevaar — tot heil van het dier ook — of volgens de cinicus vooral ten bate van de eigenaar ter opvoering van de productie van het dier.

Een gevoeliger trek in de samenleving kreeg gestalte, onder de titel „gedrag en welzijn van het dier”, een begrip waarvan de kennis nauwelijks 20 jaar geleden wel eens werd omschreven als „the oldest art, the newest science” — nu soms nogal denigrerend — want we leven snel — aangegeven wordt als „de ideologische bovenbouw van een verbouwd boederijtje.

Naast het dier als producent, werd ook het dier als vriend meer en meer tot een behoefte. Welvaart, maar ook eenzaamheid in een kille, overvolle samenleving, maakten van het gezelschapsdier een factor van belang.

Vele facetten van de toegepaste biologie drongen zich aan ons op: in de ontwikkeling van de chemotherapie, van de vaccins, van chirurgische technieken, en de onderkenning van het wezen van vele ziekten, werd het proefdier onmisbaar.

De vergelijkende pathologie van mens en dier werd een belangrijk streven voor vele uiteenlopende doeleinden.

Zo zien we, lezende in de annalen van ons Tijdschrift de dierenarts, als eenvoudig curator van het individuele dier, uitgroeien tot adviseur, leidsman en spe-

cialist op gebieden, die oorspronkelijk niet konden worden vermoed. Zeer veel daartoe werd ons aangereikt van verschillende kanten van de samenleving, maar we mogen met enige trots vaststellen, dat de practicus, de onderzoeker en de beleidsinstanties hun kansen goed hebben waargenomen. De bijzonder snelle ontwikkeling vooral van de laatste jaren geeft overigens aanleiding tot de vraag, of elke verandering ten goede zal leiden en niet zal verzanden tot een doodlopende weg en of we onderweg niets vergeten zijn. Hierbij komt mij het bekende maar macabere grapje voor de geest van de man, die zo snel beneden wou zijn en daartoe van de 50e verdieping springt. En als hij dan de 14e verdieping passeert, horen omstanders hem zeggen: „Tot nu toe gaat alles goed!” Gaat alles goed bij ons meneer de voorzitter?

Naar ik meen hebben wij in feite dit beroep gekozen, omdat wij ons bewust of onbewust verwonderden over het leven, zoals dit zich manifesteerde in de gestalte van het dier. Dit sentiment was dé krachtbron, waaruit werd geput. Hoe is het daar nu mee?

Ik denk aan de oudere plattelandspracticus, die bij het afsluiten van zijn loopbaan overpeinst: „De romantiek en het avontuur van het begin raakten eruit. Ik miste de vrijheid van vroeger — teveel bindingen in allerlei richtingen — een radertje in een ingewikkeld uurwerk en dat, terwijl de zorg voor het individuele dier achteruitging.”

Ik denk aan de onderzoeker — hij schouwt de verschijnselen der natuur; vraagt naar het hoe en waarom, staat en valt in eindeloze opeenvolging, om toch weer op te staan, dankzij de verwondering.

Steeds ingewikkelder wordende organisatiesystemen van overheidsinstanties en commissies, die de neiging hebben zich te splitsen in sub-, contact- of overkoepelingscommissies, die interfereren met zijn werk, dit begeleiden, kritiseren, overkoepelen, met vaak zijdelingse, doch uiteindelijk dwingende aandacht, werken niet inspirerend.

Enkele jaren geleden zat ik in de trein tegenover iemand, die zijn aandacht verdeelde tussen het vruchteloos aansteken van een pijp en het haastig doorlezen van stapels papieren. Ik bood hem een vuurtje aan en na zijn „Dank U zeer” merkte ik op: „U is vermoedelijk voorzitter van een commissie”. Hij keek op en zei: „Dat klopt, maar wat leidt U tot die gedachte?” Ik antwoordde: „Het is mij opgevallen, dat voorzitters van commissies de treinreis nogal eens gebruiken, voor het bestuderen van de verslagen van vergaderingen van de dag. Leden van commissies vinden daartoe meestal op een rustiger tijdstip, de gelegenheid.” Hij keek naar buiten en zei met een nadenkend hoofdknikje: „Daar zit misschien iets in.” Einde van ons gesprek.

Begrijp me overigens goed: Beleidsinstanties en commissies zijn natuurlijk noodzaak bij het onderzoek, om meer dan één geldige reden, maar de maat is wel zeer kostelijk, omdat de geest, die van commissies uitgaat, meestal tegengesteld is aan die van de onderzoeker.

Tenslotte: Welke lessen liggen er voor de Redactie besloten in de veranderingen zoals deze in de loop der jaren in de inhoud van ons Tijdschrift tot uiting zijn gekomen? Ik zou hier drie opmerkingen over willen maken:

1. De noodzaak van het behoud van een gemeenschappelijk tijdschrift vraagt om een actieve opwekking aan vertegenwoordigers van al onze disciplines, ons Tijdschrift te gebruiken als communicatiemiddel voor hun meningen, ervaringen en resultaten van onderzoek. Wij begrijpen dat specialisten bij hun werk, dat geen zichtbare repercussie heeft op de praktijk van onze professie, gebruik moeten maken van andere media. Wij verwachten echter wel, dat ze ons Tijdschrift weten te vinden als deze binding met de praktijk er is, zodat de beoefenaar van elke discipline er iets van zijn gading zal kunnen vinden. Wij hebben de hulp van de specialist ook nodig voor publika-

ties, die begrip kweken over de voorname naamste en meest actuele problemen binnen zijn vakgebied. Wij kunnen deze gewoon niet missen, zeer in het bijzonder ook niet voor het behoud van de interdisciplinaire relaties, zodat we bij de uitdaging, die de samenleving ons stelt, niet het gevaar lopen de strijd tussen de loopgraven te verliezen.

2. Meer dan honderd jaar klinkt de roep in ons Tijdschrift om informatie, zoals deze nu onder de rubrieken: „Uit en voor de praktijk” en „Klinisch Klein” wordt gepubliceerd. Zij hebben betrekking op het handwerk, therapieën, het signaleren van toestanden en gebeurtenissen.

Wij vragen er bij voortduring om bij Praktici en Groepen, zoals deze in de Maatschappij vertegenwoordigd zijn. De Redactie zelf, kan U op dit gebied weinig meer bieden, dan lege pagina's, die mogelijk als zodanig gepubliceerd wel een dringend beroep zouden kunnen betekenen op de medewerking van hen die hiertoe in staat zijn, maar die in deze vorm naar ik hoop nooit nodig zullen zijn. Maar een actief beleid van de Redactie op dit punt zal ook in de toekomst noodzakelijk zijn.

3. Het is begrijpelijk, dat het enthousiasme bij de beoordeling van kopij, onder de leden van de Redactie wel eens verschillend hoog gestemd is; maar in één opzicht is ons oordeel gelijkkluidend. Lange artikelen bevorderen niet de interesse van de lezer; korte artikelen vinden een duidelijk grotere lezerskring. Uitvoerige omschrijvingen, over de moeilijkheden, die bij het onderzoek werden onderhouden of over meningen van anderen, zijn voor de lezer niet interessant. Laat hem gemakkelijk lezen, door hem een heldere beschrijving te bieden, over dat waar het in werkelijkheid om gaat. Geef hem de ruimte voor verwondering en bewondering.

Een artikel dat bij ons deze gevoelens in hoge mate achterliet was dat, wat werd gepubliceerd in aflevering 16 op pagina 828 onder de titel: „*Mammacarcinoom bij de kat. Een model bij vergelijkend kankeronderzoek?*” en dat werd geschreven door K. Weijer J. F. Hampe en W. Misdorp.

Schrijvers plaatsten achter de titel een

vraagteken, waarmee ze een mogelijke toekomstverwachting uitdrukten. In plaats van dit vraagteken heeft de Redactie voor zich echter een uitroepteken gezet uit bewondering voor de wijze van beschrijving en de rijkdom aan inhoud die dit artikel haar lezers bood. Zodoende verbonden wij aan dit artikel de prijs van het jaar 1974.



*Prof. Hampe spreekt namens de drie auteurs enkele woorden van dank.
(v.l.n.r. Dr. W. Misdorp, Drs. K. Weijer en Prof. Dr. J. F. Hampe)*

RELATIE DIERENARTS — DIER, HUN RECHTEN — PLICH- TEN*)

Relationship Between the Veterinarian and Animals, Their Rights and Duties

A. THIADENS**)



Samenvatting

Aan de kwetsbare positie van het menselijk organisme binnen het ene rijk der organismen ontleent de mens zijn rechten om als soort te kunnen voortbestaan. Door de vergaande specialisatie in de richting van animaliteit, met als gevolg van een verstrekkende differentiatie, is de mens uitermate kwetsbaar en daardoor gedwongen mogelijkheden te zoeken om het milieu ter hand te nemen. Aan dit recht tot manipulatie in het milieu zijn echter grenzen gesteld op basis van zijn inherent verbonden zijn aan dit milieu.

Het recht van de mens in deze is niet exclusief, maar sluit op analoge wijze de rechten van het dier in. Dit betekent dat hij de eigen waarde van het dier dient te accepteren. Het dier is een waarde, maar geen persoon en heeft dus slechts op analoge wijze rechten. Steeds staat het dier onder de directe invloed van de mens die zijn biotoop beïnvloedt of zelfs vernietigt.

Als grondprincipe kan hier slechts gewezen worden op het recht van het dier om zoveel mogelijk in zijn oecologische niche te mogen verblijven, rekening houdend met de selectie- en mutatie-effecten, die op de lange duur door zijn omgaan met de mens zijn ontstaan. Hieruit volgt als aanzet tot een gedragscode van diergeneeskundigen:

1. Ten aanzien van de gezelschapsdieren dient de mens om de intrinsieke waarde van het dier zoveel mogelijk te waarborgen, daar waar hij dieren in huis haalt, tenminste te zorgen dat deze dieren zoveel mogelijk een natuurlijk gedrag kunnen ontwikkelen. (Het houden van jachthonden en hazewindhonden in flats is ongeoorloofd.)
2. De diergeneeskundige mag geen genoegen nemen met symptoomonderdrukkende therapieën. (Het ontklauen van de huispoes is niet geoorloofd enkel en alleen omdat de eigenaar of eigenares meestal de oorzaak is van het afwijkend gedrag van het dier.)
3. Als opvoeder zal de diergeneeskundige elke tendens ter vermenselijking van het dier moeten ontmaskeren als ontwaarding van de mens. (Het oprichten van dierenkerkhoven en het vetmesten van kleine huisdieren.)
4. Interdisciplinair moet de diergeneeskundige vanuit de voortbestaansnood van de mens de verantwoordelijkheid voor het totale rijk der organismen ter sprake brengen aan de mens als sociaal wezen, niet alleen voor zijn medemensen, maar voor het hele milieu.
5. De vraag blijft in hoeverre de diergeneeskundige verplicht is studie en research te richten op selectie van organismen die in deze verkrotte woning aarde nog in staat zijn een relatie op te bouwen met de mens.

*) Voordracht, op 3 oktober 1975 gehouden, ter gelegenheid van het Jaarcongres 1975, tevens 122e Algemene Vergadering, van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Maastricht. Plenaire zitting. (Congresthema: „De relatie dierenarts/dier en hun rechten en plichten”).

**) Dr. A. J. H. Thiadens; Bioloog, Projectleider Gezondheidsvoorlichting Werkgroep 2000.

Summary

The vulnerable position of the human organism within the kingdom of organisms entitles man to subsist as a species. Far-reaching specialization towards animality, resulting in a high degree of differentiation, has rendered man extremely vulnerable and thus compelled him to search for possibilities to utilize his environment. However, the fact that he is inherently bound up with this environment imposes limitations on this right to manipulate within it.

This right of man is not exclusive but analogously includes the rights of animals. This implies that man should accept the intrinsic value of animals. An animal is a value, not a person, and therefore only has rights analogously. Animals are constantly under the direct influence of man who influences or even destroys their biotopes. The only basic principle to be stressed in this regard is the right of animals to remain in their oecological niche wherever possible, taking into account the effects of selection and mutation which have eventually resulted from their association with man.

In view of the above, the following code of conduct is suggested for veterinarians:

- (1) When man takes animals into his home as pets, he should at least see to it that these animals will be able to develop a natural behaviour in order to safeguard the intrinsic value of the animals wherever possible. (Keeping sporting dogs and greyhounds in flats is not permitted.)
- (2) Veterinarians should not tolerate symptom-suppressive forms of treatment. (Declawing a domestic cat is not permitted for the simple reason that the owner will usually have caused the abnormal behaviour of the animal.)
- (3) As an educator, the veterinarian will have to expose any tendency to humanize animals as a devaluation of man. (Laying out animal graveyards and fattening small animals.)
- (4) On an interdisciplinary basis and from the point of view of the subsistence of mankind, the veterinarian should raise the question of the responsibility of man as a social creature for the kingdom of organisms, not only his fellow-men but the entire environment.
- (5) The question can be asked to which extent the veterinarian is under an obligation to direct studies and research towards the selection of organisms still capable of establishing a relationship with man in this slum-dwelling called earth.

Dames en Heren, als een vreemde eend in de bijt ben ik hier in uw midden. Over drie kwartier, als de sectievergaderingen gaan beginnen, bent u weer onder elkaar.

Bij de landbouwhuisdieren zal men niet enkel over koetjes en kalfjes spreken. Bij de sectie diervervoer en slachtproces blazen we misschien gezamenlijk de kraaienmars. Als het echter gaat over proefdieren, zweten we waarschijnlijk als een das. Het probleem van de gezelschapsdieren doet ons wellicht doof zijn als een kwartel. Ik hoop echter niet, dat, na dit jaarcongres, wij gezamenlijk het hazenpad kiezen in de hoop dat er geen haan naar zal kraaien dat de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde als studie-object gekozen heeft voor de relatie dierenarts-dier, rechten en plichten. Als bioloog voel ik mij toch niet helemaal als een kat in een vreemd pakhuis. Hoewel u

mag verwachten dat ik niet zal redeneren als een kip zonder kop, kan ik u bij voorbaat verzekeren dat ik niet zal huielen met de wolven in het bos.

Mensen en dieren hebben al vele duizenden jaren geprobeerd samen op deze aarde te wonen. Het komt mij voor dat er historisch gezien een verstoring in deze relatie is opgetreden. Een kritische reflectie hierop stelt ons misschien in staat om *de beperkte rechten van de mens* ten aanzien van het dier te doen oplichten. Het eerste onderdeel van mijn rede wil ik dan ook als ondertitel meegeven: het muust al wat van katten komt.

In het tweede gedeelte wil ik meer direct ingaan op *de plichten van de mens*. Voor een groot deel zullen deze plichten van de mens samenvallen met de „rechten van het dier”. Als ondertitel zou hier kunnen gelden: een ezel

stoot zich — historisch gezien — niet twee keer aan dezelfde steen. Tenslotte als samenvatting een eerste aanzet tot een gedragscode voor de diergeneeskundigen.

I. RECHTEN VAN DE MENS

Dames en Heren, het muust al wat van katten komt. Erfelijke eigenschappen laten zich niet verloochenen. Reeds in 1964 heeft Prof. Dr. J. Leverer in het „Wijsgerig Perspectief op Maatschappij en Wetenschap” op gewezen dat ieder organisme, om de oude term te gebruiken, zowel plant als dier is. In 1973 heeft hij deze visie verder ontwikkeld in het boek „Geïntegreerde biologie” (1). Staat u mij toe zijn visie kort samen te vatten.

Mens - dier

Meer en meer is men tot het inzicht gegroeid dat de organismen in hun meest elementaire structuren en processen meer overeenstemmen dan verschillen. In veel opzichten zijn de differentiaties op te vatten als modificaties op eenzelfde grondthema. De moleculaire biologie heeft ons geleerd dat in alle organismen eenzelfde universele genetische taal gehanteerd wordt door de volgorde van purine en pyrimidine basen van DNA, resp. RNA. In alle stof-wisselings-processen is er sprake van eenzelfde moleculaire bindingsvorm van de energie: het ATP. Ook de enzymbatterijen die hierbij een rol spelen, of zij zich nu bevinden aan de lamellaire binnenmembranen in de mitochondriën of aan de cytoplasma membranen zoals bij de prokaryoten, een groot aantal batterijen zijn identiek. Deze enzymen zijn altijd proteïnen: macromoleculen opgebouwd uit vele honderden, in bepaalde voor het molecuul specifieke en voor zijn functie veelal essentiële afwisseling van achter elkaar geschakelde, aminozuren. Alle levende wezens hier op aarde vertonen een fundamentele gemeenschappelijkheid zodat er terecht met Leverer slechts gesproken kan worden van het ene en ondeelbare rijk der organismen. Binnen dit rijk der organismen vertoont

het verschijnsel leven twee tendenzen. Enerzijds is er een specialisatietendens in de richting van voeding in algemene zin, anderzijds een specialisatietendens tot manipulatie in het milieu, en dus tot gedrag. Om aan te sluiten bij de oude termen zou men de eerste tendens een vegetatieve en de tweede een animale kunnen noemen. Deze twee tendenzen komen niet gescheiden over twee verschillende typen organismen voor, maar ze zijn steeds beide aanwezig, hoewel de mate van hun intensiteit in de verschillende organismen sterk kan verschillen. Plant en dier zijn limietwaarden. Geen enkel organisme is exclusief vegetatief of exclusief animaal. Beperken wij ons nu voor een ogenblik tot die organismen waarin de specialisatietendens van animaliteit (de specialisatietendens in de richting van synthetische capaciteiten op het meest fundamentele niveau van universeel vitale grondstoffen en van energievastlegging), overheerst, kortgezegd: die organismen die we dieren noemen.

In de voedingsrelatie ligt er een duidelijk onderscheid tussen sessiele en mobiele dieren. De sessiliteit of mobiliteit bepalen de opvallende verschillen in graad van animaliteit. Vrij levende mobiele dieren moeten immers meestal hun voedsel, hetzij planten, hetzij dieren, kunnen opzoeken.

Zij beschikken daarvoor over een detectie-apparaat dat meestal gelocaliseerd is in een kop. De sessiele dieren in zee vertonen daarentegen een geheel andere tendens. Hun voedsel is permanent of periodiek in voldoende hoeveelheid in het zeewater aanwezig, en hun meest opvallende specialisatie vertonen zij dan ook in hun op de voeding gerichte onderdelen. Zoals bijv. de perforatie en de geselkamers van sponzen, de tentakels en de darmsepten bij zeeanemonen en de armen van zeelilies. (Het is opvallend dat wij als mensen, als landdieren, dus mobiel, de sessiele dieren namen geven van planten.)

Bij sessiele dieren is het zenuwstelsel veelal slechts diffuus en ze missen een uitgesproken hersenvorming. Ook de bij

de mobiele dieren aanwezige opvallende tendenzen tot kopvorming en bilaterale symmetrie ontbreken. Het is opmerkelijk dat terwijl de larven van zeepokken en eendemossels mobiel en vrijlevend zijn, bij de overgang naar de sessiele levenswijze notabene de kop als aanhechtingsapparaat dient en vervolgens tot basaal-deel of steel wordt omgevormd, samengaan met een reductie van typische animale elementen. Evenzeer is het typerend dat bij talrijke sessiele vormen de vrijlevende larven wel bilateraal symmetrisch zijn, maar dat bij de metamorfose naar de vastzittende levenswijze een radiaire symmetrie gaat overheersen.

Dames en heren, de ongenueanceerde menselijke neiging om planten en dieren als volstrekt verschillende organisme-typen te onderscheiden, komt niet alleen voort uit een oorspronkelijk gemis aan kennis en inzicht, maar is vooral te danken aan het feit dat de mens een landbewoner is, waardoor hij in het dagelijks leven slechts extreem vegetatieve en extreem animale organismen ontmoet. Ik ben het geheel eens met Prof. Le ver, die stelt: „indien wij zeebewoners waren, of beter nog amfibische wezens, dan zou ons beeld van de organismen geheel anders zijn geweest”. In het licht van de historische ontwikkeling van de vele differentiaties binnen het ene rijk der organismen zou de mens zijn oorsprong meer bewust moeten zijn.

Het opvallend genetisch verlies van fundamentele synthese-capaciteiten bij de animaal gekarakteriseerde organismen maakt de mens *zeer kwetsbaar*.

Zijn kwetsbaarheid wordt nog vergroot omdat bij hem in hoge mate de specialisatietendens naar animaliteit is ontwikkeld. Als geen enkel ander organisme is de mens in hoge mate in staat zijn erfelijke opdracht te realiseren in een milieu dat hij niet alleen ondergaat maar kan veranderen en herscheppen (2). Dit ter hand kunnen nemen van zijn milieu — deze milieumanipulatie in letterlijke zin — legt hem juist omwille van zijn kwetsbaarheid en omwille van zijn verbondenheid met de andere organismen een grote verantwoordelijkheid

op. Het komt mij voor dat de verkrotting van onze gezamenlijke woning aarde reeds ver is voortschreden.

Als wij op korte termijn niet gezamenlijk op basis van kennis en inzicht komen tot passende maatregelen op korte en lange termijn op internationaal niveau, zullen wij spoedig ons huis moeten verlaten omdat het onbewoonbaar is geworden, en er is voorlopig geen zicht op andere woningen die gekraakt kunnen worden.

Historische vervreemding

In de samenwoningsrelatie van mens en dier is historisch gezien een ernstige vervreemding opgetreden. Diersoorten worden uitgeroeid, en evenals australopithen mede-australopithen hebben afgemaakt, zijn er in de twintigste eeuw pogingen gedaan om weloverwogen en systematisch volken uit te roeien: joden, zigeuners, indianen. Sierksma wijst erop dat onze verre voorouders als jagersstammen de jacht als een noodzakelijk kwaad beschouwden (3). Noodzakelijk, maar kwaad. Het doden van een dier was voor hen een aan het leven vijandige ingreep. Men verontschuldigde zich zelfs tegenover de „ziel” van het gedode dier. Er valt dus — zo schrijft Sierksma — veel te zeggen voor de stelling dat de mens van oorsprong een aangeboren dan wel aangeleerd besef heeft gehad van oecologisch evenwicht. Als het een instinct is, is het een instinct-residu geweest, gezien het feit dat de mens het later op fatale wijze heeft verloren.

Zodra de homo sapiens landbouwer werd verloor hij het besef van verbondenheid met de andere diersoorten. Het is uiterst merkwaardig dat hij dan ook min of meer voor de lol mensen gaat doden. De regelmatige voedselvoorziening maakte de wisselvallige voedselvoorziening door de jagende man minderwaardig. In de culturen van de veenomaden wordt het dier letterlijk bezit van de mens. Deze specialisatievorm had een groot voordeel: vrijheid. Deze mensen gedragen zich fier, individualistisch en agressief. De houding van de

vee-nomaden tegenover hun dieren is die van een grote liefde. Hier begint een werkelijke menselijke samenwoning die wel eens pejoratief domesticatie genoemd wordt. Toen echter de stadsbeschavingen zich verder ontwikkelden, en nadien de industrialisatie doorzette, ging het dier in die civilisaties in waarderung achteruit. Het dier krijgt slechts betekenis als consumptie-artikel. Massaproductie en massaconsumptie zijn de centrale en fundamentele waarde geworden.

Het muust al wat van katten komt. Erfelijke eigenschappen laten zich niet verlooehen. Wat is er nog over van het instinct-residu dat de mens van oorsprong een aangeboren dan wel aangeleerd besef van oecologisch evenwicht heeft gehad?

Dames en heren, als samenvatting van deze eerste aanzet tot een analyse van de relatie van mens en dier zou misschien de volgende conclusie geformuleerd kunnen worden: aan de kwetsbare positie van het menselijk organisme binnen het ene rijk der organismen ontleent de mens zijn rechten om als soort te kunnen voortbestaan. Door de vergaande specialisatie in de richting van de animaliteit, met als gevolg een verstrekkende differentiatie, is de mens uitermate kwetsbaar en daardoor gedwongen mogelijkheden te zoeken om het milieu ter hand te nemen. Aan dit recht tot manipulatie in het milieu zijn echter grenzen gesteld op basis van zijn inherent verbonden zijn aan dit milieu.

Het recht van de mens in deze is niet exclusief, maar sluit op analoge wijze de rechten van het dier in. Dit betekent dat hij de eigen waarde van het dier dient te accepteren. Hij moet dit noch onderwaarden als gebruiksgoed, noch overwaarden door er een soort mens van te maken.

Terecht noemt J e u k e n deze vermenlijking van het dier een ontwaarding van de mens (4). Het dier is een waarde, maar geen persoon, en heeft dus slechts op analoge wijze rechten. Daar handelt het tweede deel van mijn rede over.

Intermezzo : naamgeving

In de duizenden jaren dat de mens met het dier is omgegaan, heeft de mens de dieren een naam gegeven. Als historiserend wezen is het interessant om na te gaan hoe in de historie het dier sporen heeft nagelaten in de menselijke taal. Hoe staat het met de naam van de dieren in ons dagelijks taalgebruik?

De figuurlijke betekenis die wij in de loop der eeuwen aan de naam der dieren gegeven hebben, openbaart ons tegelijkertijd iets over de naamgever.

In het algemeen betekent „dierlijk” zelfs grof zinnelijk.

een aap: iemand die een ander in alles nadoet;

jonge adders, adderengebroid: boosaardige mensen;

een beer: een onbeschofte, ongemanierde mens;

een big: een pas opgekomen soldaat;

een bok: een nors en onvriendelijk man;

een duifje: een onschuldig meisje;

een ezel: een domoor;

een gans: een dom en onnozel mens;

een haai: een inhalig en schraapzuchtig mens;

een haantje: een bazig kind of een kwieke vrouw;

een haas: een bloodaard;

een hond: een verachtelijk wezen;

een kalf: een domkop;

een kameleon: een politicus;

een kat: een valse, kribbige vrouw;

een kever: een mispunt, een domkop;

een kippetje: een meisje in bepaalde betekenis;

een koe: een zeer dom mens;

een kraai: een aanzegger, en in sommige streken een pastor;

een kuiken: een domme vrouw;

een kwal: een poenig mispunt;

een lammetje: een lief kind;

een luis: een plaatselijke scheldnaam voor een politieagent;

een mug: een zwak en nietig persoontje;

een oolam: een dierbare

een poes: een liefje;

een rund: een lompe vlegel;

een schaaap: een hulpeloos mens, en soms een gelovige ten aanzien van de geestelijkheid;

een slang: een boosaardige vrouw;

een vogel: een snuiter;

een vos: een listig en sluw mens;

een varken: een vuil en morsig mens.

Het is deze mens die letterlijk de Umwelt van het dier geworden is.

Misschien mag men wel stellen dat de mens de meest dominante Umweltfactor voor de dieren geworden is. Steeds meer mensen geraken in een gewetensnood. Stellen we nog wel grenzen aan onze rechten? Kunnen we maar doorgaan met het dier te ontwaarden? Hebben de dieren óók niet „rechten”? Waar liggen onze plichten? Zoals wij als mens verplicht zijn ons milieu ter hand te nemen om het leefbaar te maken, zo zijn wij ook verplicht ons tweede milieu als onze culturele verworvenheden niet alleen te ondergaan, maar ter hand te nemen, te herscheppen. Met andere woorden: steeds opnieuw zijn wij aan de aard van ons wezen verplicht ook de culturele verworvenheden onder kritiek te stellen op straffe van anders te vervallen tot het niveau van een cultuur-dier.

Noblesse oblige. Laten wij ons als ezels — historisch gezien — niet voor de tweede maal aan dezelfde steen stoten.

II. PLICHTEN VAN DE MENS

In de bezinning op de plichten van de mens ten aanzien van het dier neemt u als dierenartsen een bijzondere plaats in. U bent niet alleen adviseur, u bent ook dierenarts. Staat u mij toe een vergelijking te maken met de mensenarts. Juist in de gezondheidszorg heeft men ontdekt dat deze zorg na bijna bevrijd te zijn van een technocratie, nu gewaarschuwd moet worden voor een expertocratie, dat wil zeggen, of alleen de expert, de deskundige het voor het zeggen heeft. Ook binnen de menselijke gezondheidszorg spelen heden ten dage de problemen van de rechten en plichten van de patiënt/consument. Steeds duidelijker is daar gebleken dat een werkelijke geneeskunde slechts mogelijk is in teamverband.

Toegepast op de diergeneeskunde zou dit betekenen: als wij ons inzetten voor *welzijnsbevordering* van de dieren zal ook hier de dierenarts niet de primus inter pares kunnen zijn. Pas in een *interdisciplinaire* samenwerking tussen dierenartsen, dierenverzorgers, ethologen,

oecologen en andere biologische disciplines, zal een bezinning op de plichten van de mens ten aanzien van het dier in ruimste zin genomen, effect kunnen sorteren.

In tegenstelling tot de menselijke gezondheidszorg zal het dier niet als gelijkwaardige in het team opgenomen kunnen worden. Daar staat tegenover dat juist door de ethologie het mogelijk zal zijn om veterinaire oorzaken van een welzijnsdeficit te toetsen aan gedragswaarnemingen. En omgekeerd zullen de zg. abnormale of onnatuurlijke gedragingen een index kunnen zijn voor een welzijnsdeficit. Het gevaar bestaat echter dat wij het dierengedrag interpreteren naar onze eigen subjectieve belevenissen.

Juist ten aanzien van de zoogdieren is dit gevaar van antropomorfisme niet denkbeeldig. Vooral bij deze dieren herkennen we iets van onze gemeenschappelijke oorsprong en gemeenschappelijkheid binnen de specialisatietendens naar animaliteit. Deze projectie van menselijke ervaringen op het gedrag van dieren leidt meestal tot de vermenselijking van het dier, een ontwaarding van de mens en een overwaardering van het dier. Een nauwe samenwerking tussen veterinaire en etholoog lijkt me dan ook onontbeerlijk.

Dat neemt echter niet weg, dat iedere mens voorwetenschappelijk en zonder systematisering van zijn reflecties, althans bij de gewervelde dieren, enige kennis heeft omtrent het gedrag van de dieren. Ook dit laat zich nagaan in de gestoelde levenservaring, zoals die tot uitdrukking komt in *gezegden* en *spreekwoorden*.

Gezegden:

- zo ziek als een hond;
- zich kiplekker voelen;
- op apegapen liggen;
- zich katterig voelen, een kater hebben;
- als een vis in het water;
- hondsmoe;
- een proefkonijn zijn;
- kalverenliefde;
- zo vrolijk als een leeuwerik;
- lopen als een kievit;

dood als een pier;
 spinnijdig;
 slakkegang;
 slapen als een marmot;
 dartel als een veulen;
 zo glad als een aal;
 trots als een pauw;
 bang als een wezel;
 opgeblazen als een kikker;
 nijver als een bij;
 slapen als een os;
 zo blind als een mol;
 zo vet als een mol;
 zo slim als een rat;
 stelen als de raven;
 uiltje knappen;
 hij is net als een klapexster;
 zo fris als een hoentje.

Spreekwoorden:

leven samen als kat en hond;
 blaffende honden bijten niet;
 geen slapende honden wakker maken;
 als een hond behandeld worden;
 weer om geen hond uit te sturen;
 met onwillige honden is het kwaad hazen
 vangen;
 kommandeer je hond en blaf zelf;
 om iets heendraaien als de kat om de hete
 brij;
 katten die muizen mauwen niet;
 menen dat 's keizers kat je nicht is;
 geen katje om zonder handschoenen aan
 te pakken;
 bij nacht zijn alle katjes grauw;
 hij is er als de kippen bij;
 er loopt geen kip op straat;
 de koe weet niet meer dat ze kalf is ge-
 weest;
 het is koekoek een zang.

Misschien specifiek voor de sectie land-
 bouwhuisdieren, diervervoer en slacht-
 proces tenslotte de uitdrukking:

als de lammeren zijn groot, is de slacht-
 veehandel dood.

Dames en heren, ook al hoeft niet elke
 dierenarts etholoog te zijn, ook hij kan
 uit ervaring en misschien nog meer dan
 anderen aflezen aan het gedrag van
 dieren of iets schort aan het welzijn, en
 ook zal hij behoefte hebben om veteri-
 naire afwijkingen te toetsen aan het ge-
 drag van de hem toevertrouwde dieren.

Welzijn van dieren

Wat verstaan we nu feitelijk onder dit
 welzijn der dieren?

Onder welzijn wordt verstaan: het leven
 in een redelijke harmonie met de omge-
 ving zowel uit fysiologisch als etholo-
 gisch oogpunt. Die omgeving dient dus
 een zodanige structuur te hebben, dat zij
 valt binnen het adaptatievermogen van
 het dier. Onder adaptatie wordt dan
 verstaan: de reacties in het gedrag van
 individuen welke stress en strain beper-
 ken.

Anders gezegd: een tijdelijke of blijven-
 de anatomisch-fysiologische gedrags-
 modificatie van het organisme om risi-
 co's uit de omgeving te verkleinen en te
 overwinnen. De behoefte aan adaptatie
 regelt en beheerst voor een belangrijk
 gedeelte het gedragspatroon.

De stress en strain die beperkt moeten
 worden in de adaptatie om te komen tot
 welzijn heeft betrekking op elke situatie
 die op het dier inwerkt als een bedrei-
 ging van de biologische integriteit van
 het organisme. In het rapport van de
 commissie Veehouderij-Welzijn dieren,
 van 1975, is deze definitie van welzijn
 verder uitgewerkt. Het is verheugend
 dat deze commissie tevens een aantal
 praktische aanwijzingen heeft gegeven
 waaraan een minder goed welzijn der
 dieren is af te lezen (5).

Ik denk dat deze aanwijzingen niet
 alleen toegepast dienen te worden op de
 landbouwhuisdieren, maar mutatis mu-
 tandis evenzeer op proef- en gezels-
 chapsdieren. Passen wij nu deze defi-
 nitie toe op de drie typen van gedrag
 die de etholoog Van Hooff onders-
 cheidt (6).

Hij onderskent een niet-natuurlijk aan-
 gepast gedrag, een natuurlijk onaange-
 past gedrag en tenslotte een niet-natuur-
 lijke en onaangepaste gedrag.

Laat ik met een voorbeeld kort deze drie
 typen gedrag nader toelichten.

In de eerste groep van het aangepaste
 niet-natuurlijke gedrag kunnen we den-
 ken aan een dierentuinbeer die als er
 publiek verschijnt, op zijn achterpoten
 gaat staan, in zijn handen klapt, en
 daardoor een hoeveelheid voedsel over

zich ziet neerdalen. Het is afwijkend gedrag, maar wel functioneel: aangepast aan zijn situatie.

Dit is dus het type: niet-natuurlijk aangepast gedrag.

De tweede vorm heeft betrekking op het gedrag dat wel natuurlijk is, maar niet aangepast aan de situatie. Nemen wij het voorbeeld van de etholoog Van Hooft: de tijger in een dierentuin die op een betonnen vloer de bewegingen uitvoert om zijn faeces te begraven. Het gedrag van deze tijger in de dierentuin behoort tot het normale soortrepertoire. Het gedragsmechanisme is ongestoord. We noemen dit type gedrag dan ook: natuurlijk maar onaangepast.

Tot de derde categorie wordt gerekend dat gedrag waarbij het gedragsmechanisme zelf gestoord is. Een dergelijke storing kan velerlei oorzaken hebben. Het kan te wijten zijn aan genetische afwijkingen, aan letsel of aan ziekte. Het kan ook het gevolg zijn van een afwijkend patroon van stimuli en invloeden gedurende een bepaalde levensfase. Het zou nu voor de hand liggen slechts de tweede en derde categorie van gedragingen van dieren in hun onigang met de mens te vergelijken met de aanwijzingen uit het rapport van de commissie Veehouderij-Welzijn dieren. Immers, beide categorieën hebben gemeen dat het gaat over onaangepast gedrag al of niet natuurlijk.

Ik meen echter dat ook de eerste categorie van gedragingen: het zogenaamde niet-natuurlijke aangepaste gedrag, in de beschouwing betrokken dient te worden.

In de praktische samenwerking van diergeneeskundige en etholoog betekent dit dat de veterinaire oorzaken van een welzijnsdeficit getoetst aan het waargenomen gedrag waarschijnlijk steeds zullen vallen in de categorie: niet-natuurlijk onaangepast gedrag.

Blokkeringen in het normale verloop van het gedrag zullen in het algemeen vallen in de categorie: niet-natuurlijk aangepast gedrag. Het meest belangwekkende zal echter zijn het onaangepast gedrag dat een causaal-adequate

reactie is op de niet-natuurlijke omstandigheden.

De vraag blijft echter in hoeverre het nog zinvol is te spreken over natuurlijk en niet-natuurlijk gedrag. In hoeverre is de mens als dominante Umwelt-factor er niet de oorzaak van dat men feitelijk al niet meer kan spreken over natuurlijk gedrag omdat waarnemingen, en vooral de gedragingen van dieren in een milieu zonder mensinvloeden utopisch is. Toch durf ik, niet gehinderd door enige kennis van dierpsychologie en ethologie, wel als mijn vermoeden uit te spreken dat de ethologie nog het beste in staat is om ons enige objectieve, reproduceerbare gegevens aan te reiken waarop wij de rechten van het dier kunnen enten, afgelezen aan zijn gedragingen in een mensenwereld. In feite zijn alle dieren geïnfecteerd door het virus van de domesticatie, zelfs de wilde dieren in het grote Serengeti-park in Afrika. Steeds staat het dier onder de directe invloed van de mens die zijn biotoop beïnvloedt of zelfs vernietigt. Als grondprincipe kan hier slechts gewezen worden op *het recht van het dier om zoveel mogelijk in zijn oecologische niche te mogen verblijven*, rekening houdend met de selectie- en mutatie-effecten die op de lange duur door zijn omgaan met de mens zijn ontstaan. Tegelijkertijd mogen wij uitspreken dat elk milieu dat uniformend werkt, ziekmakend is, of althans het welzijn verlaagt. Zoals voor de mens op genetische gronden geldt dat zijn uniciteit een zoveel mogelijk aangepast milieu vergt, en elke uniformering van milieu, bijv. in de vorm van flatbouw, confectiekleding, patates-fritescultuur, massaonderwijs, een ziekmakende factor is, zo geldt evenzeer voor het reeds gedomesticeerde dier in zijn ontmoeting met de mens als dominante Umwelt-factor, dat *elke vorm van uniformering het welzijn verlaagt*. In sommige gevallen zal het gedrag nog zogenaamd natuurlijk reageren op een niet aangepaste situatie, maar in de meeste gevallen zal het gedrag zelfs niet-natuurlijk en onaangepast worden.

Dierenmishandeling

Naast een curatieve beschouwing over het welzijn van het dier en de plichten van de mens, kunnen wij ook preventief spreken over de plichten van de mens en de rechten van het dier. Preventief betekent dan *anti-dierenmishandeling*, het dier zoveel mogelijk als dier handhaven, noch overwaarderend, noch onderwaarderend. In de wet op dierenbescherming wordt dierenmishandeling aangeduid als handelen in strijd met het welzijn van het dier. Hierbij ging men er oorspronkelijk van uit dat dierenmishandeling slechts daardoor verboden hoort te zijn omdat zij aan de mens aanstoot geeft, op de mens verruwend werkt en op de mens een demoraliserende invloed uitoefent. Na 1920 werden de bepalingen ter bescherming van dieren gegrond op de bescherming van het dier om zichzelf wille. Als grenzen van dierenmishandeling worden gesteld dat het gebruik van dieren strafbaar is als het geschiedt zonder redelijk doel, respectievelijk wanneer hetodeloos geschiedt. Strafbaar is bovendien het opzettelijk pijn of letsel veroorzaken of de gezondheid benadelen.

Ook in de memorie van toelichting op het ontwerp van de wet ten aanzien van dierproeven wordt gesproken over het welzijn van dieren. Onder deze wet vallen slechts alle levende *gewervelde* dieren. Ook hier richt men zich op de waarde van het dier zelf. Het is echter grotesk te moeten lezen in de memorie van toelichting dat in 1943 van de zijde van de bezetter aandrang uitgeoefend is tot het doen vaststellen van het besluit dierenbescherming, bepalingen bevattend inzake proeven op dieren. Dit ontwerp heeft het verordeningenblad niet bereikt. Misschien mogen we — historisch gezien — het betreuren dat dit ontwerp het verordeningenblad in 1943 niet bereikt heeft, omdat dan tevens misschien analoog een besluit mensenbescherming vastgesteld had kunnen worden met bepalingen inzake proeven op mensen.

Samenvattend:

- a. het dier zelf staat centraal
- b. de term welzijn is in de wet opgenomen
- c. het beperkt zich merkwaardigerwijze alleen tot de gewervelde dieren.

III. AANZET TOT GEDRAGSCODE VAN DIERGENEESKUNDIGEN

Dames en heren, op grond van bovenstaande aanzet tot analyse van de plichten van de mens ten aanzien van het dier, zou ik tot slot een vijftal uitgangspunten willen formuleren voor een gedragscode van de diergeneeskundigen.

1. Om de *intrinsieke waarde van het dier* zoveel mogelijk te waarborgen zullen de strafbepalingen uit het wetboek van strafrecht uitgebreid moeten worden in die zin dat nader omschreven zal moeten worden wat het betekent de gezondheid te benadelen. Als voorbeeld hiervoor kan gebruikt worden de aanbevelingen die de commissie Veehouderij-Welzijn dieren heeft gedaan in zijn 4e hoofdstuk. Ik noem u als voorbeelden: het couperen van staarten van runderen is niet verdedigbaar. Met kracht moet worden gestreefd naar een internationale overeenkomst opdat om financiële redenen castreren van mestvarkens achterwege zal blijven. Geforceerde rui door middel van het onthouden van water en/of voeder dient te worden gekwalificeerd als dierenmishandeling. Het amputeren van vleugels dient te worden verboden bij pluimvee. Etc., etc.

Ten aanzien van de *gezelschapsdieren* zou dit betekenen dat *de mens de plicht* heeft daar waar hij dieren in huis haalt, tenminste te zorgen dat deze dieren zoveel mogelijk *een natuurlijk gedrag kunnen ontwikkelen*. Dat houdt bij voorbaat in dat de gezondheid en het welzijn benadeeld worden indien wij gezelligheidsdieren in huis halen en zelf overdag nooit aanwezig zijn. Ook is het afkeurenswaardig dat wij dieren, die een sterk sociaal leven in kudde of groep hebben, isoleren, en dwingen in de menselijke samenleving een aanpassing te vinden. Een aantal concrete voorbeelden: kroko-

dillen in terraria houden in kleine huizen is ongeoorloofd. Het houden van apen is ongeoorloofd.

Het houden van jachthonden en haze-windhonden in flats is ongeoorloofd.

Het houden van uitgesproken gezelligheidsdieren als boxers in huizen en gezinnen waar iedereen overdag niet thuis is, is ongeoorloofd.

2) Een tweede uitgangspunt voor een gedragscode die zich ook richt op de intrinsieke waarde van het dier bepaalt dat de diergeneeskundige *geen* genoegen mag nemen met *symptoomonderdrukkende therapieën*. Hij zal bij het stellen van zijn medische indicatie de bezitter of eigenaar van de hem aangeboden „patiënt” als directe Umwelt-factor zowel bij zijn diagnose als therapie dienen te betrekken. Analooq aan de menselijke gezondheidszorg en welzijnszorg mag de lichamelijke behandeling niet zo dominant zijn dat er geen plaats is voor de begeleiding van de eigenaar van de aangeboden „patiënt” en geen mogelijkheid bestaat het milieu als ziekmakende factor te ontmaskeren.

Dokter Verwer heeft in zijn artikel „Keerzijde van een medaille” deze problematiek van de diergeneeskundige van het kleine huisdier op een scherpe wijze naar voren gebracht (7). De grote vraag is in hoeverre door selectie onze kleine huisdieren ontwikkeld zijn tot soorten waarbij het gedragsmechanisme zodanig aan de onnatuurlijke omstandigheden is aangepast, dat ook onder die omstandigheden de doelwaarden in de fysiologische en ethologische regelprocessen bereikt worden. In zoverre door het domesticatieproces een dergelijke evolutie nog niet verwezenlijkt is, lijkt het onverantwoord op ieder appèl waarop wij medisch-technisch antwoord hebben, ook direct in te gaan. Dit geldt in het bijzonder indien wij door verandering van het milieu het niet-natuurlijke of het onaangepaste gedrag kunnen herstellen. Dat wil zeggen in veel gevallen zal het ontklauwen van de huispoes, omdat hij zo gek doet, niet nodig zijn als wij de eigenaar of eigenares duidelijk kunnen maken dat de oorzaak bij hem of haar ligt. Mutatis mu-

tandis geldt dit voor vele gevallen van castratie, sterilisatie, doorsnijden van stembanden, etc.

3) Meer betrekking hebbend op de *intrinsieke waarde van de mens* geldt als derde uitgangspunt dat de diergeneeskundige moet bevorderen dat de mens zijn kwetsbare positie binnen het ene rijk der organismen meer bewust wordt, en vanuit deze hoge ontwikkelingsvorm zijn verantwoordelijkheid bewust wordt, en als een werkelijke primaat (noblesse obligé) ernaar streeft om het dier die ontwikkelingsmogelijkheden te bieden die een zo natuurlijk mogelijke en adaptieve ontplooiing in zijn leefsituatie mogelijk maken. Negatief geformuleerd betekent dit dat de diergeneeskundige tevens naast voorlichting ook een *opvoedende taak* heeft. Elke tendens ter vermenselijking van het dier zal hij moeten ontmaskeren als ontwaarding van de mens. Hij zal krachtig moeten protesteren tegen elke vorm van exces waarbij het dier *overgevaardeerd* wordt, bijv. door het oprichten van dierenkerkhoven, vetmesting van kleine huisdieren etc. Een opvoeding ter voorkoming van *onderwaardering* van het dier als het dier zal in het bijzonder in deze consumptiemaatschappij in strijd komen met vele zgn. financiële en economische belangen. Als diergeneeskundige zal hij krachtig moeten blijven protesteren tegen veel wan-toestanden in de bio-industrie. Hij zal moeten bevorderen dat de aanbevelingen in het rapport van de commissie Veehouderij - Welzijn dieren niet alleen binnenskamers besproken worden, maar ook de publieke opinie sensibiliseren.

4) De diergeneeskundige van nu en in de toekomst heeft bovendien tot taak tezamen met zijn collega's diervverzorgers, ethologen, ecologen, biologen etc. op hun eigen specifieke wijze en op basis van hun eigen specifieke kennis en ervaring, de samenleving haar *verantwoordelijkheid voor het totale rijk der organismen* bewust te doen worden. Juist de kennis en het inzicht omtrent de grote gemeenschappelijkheid van alle organismen en onze menselijke afhankelijkheid van dit intricate samenspel, kan de weg wijzen

om onze verantwoordelijkheid voor ons milieu meer gestalte te geven. Juist waar het eigen bestaan van de mens op het spel staat, kan strategisch gezien vanuit deze voortbestaansnood misschien ook de mens tot het inzicht gebracht worden dat hij een verantwoordelijkheid heeft als sociaal wezen, niet alleen voor zijn medemensen, maar voor het hele milieu.

5) Tenslotte, dames en heren, blijft de grote vraag in hoeverre wij verplicht zijn studie en research te richten op selectie van organismen die in deze verkrotte woning aarde nog in staat zijn een relatie op te bouwen met de mens. Zullen wij in de toekomst de wijsheid hebben van de ezel, en ons niet opnieuw stoten? Of geldt voor ons ook: de vos verliest wel zijn haren maar niet zijn streken. Ik dank u voor uw aandacht.

LITERATUUR

1. Lever, J.: „Planten, dieren en plantendieren” in: *Wijserig Perspectief op Maatschappij en Wetenschap*, 4, 209, (1964).
Lever, J.: „Geïntegreerde biologie”, acad. paperbacks, Utrecht, 1973.
2. Thiadens, A. J. H. en Bakker, L. A. R.: „Doodgaan is nog geen sterven”, Wereldvenster, Baarn, 1973, 2e dr.
3. Sierksma, F.: „Bio-industrie en moraal”, in: Symposium verslag veterinaire studenten, 14-2-1974.
4. Jeuken, M.: „Het dier in het menselijk milieu”, in: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 692, (1975).
5. Rapport van de Commissie Veehouderij - Welzijn dieren, Nat. Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Den Haag, 1975.
6. Hooft, J. A. R. A. M. van: „Een ethologische beschouwing over abnormaal gedrag en dierlijk welzijn” in: Symposium verslag veterinaire studenten 14-2-1974.
7. Verwer, J. W. R.: „Keerzijde van een medaille”, in: Symposium verslag veterinaire studenten 14-2-1974.

Het toenemend aantal kleine huisdieren, behorende tot steeds meer diersoorten, vraagt intensievere veterinaire begeleiding, zowel in het belang van het dier zelf, als uit het oogpunt van volksgezondheid.

Dr. R. H. J. J. Geurts
(Stelling bij proefschrift, Utrecht 1969)

VERANTWOORD CHLOORAMPHENICOLGEBRUIK

Correct Use of Chloramphenicol

Summary

An optimum and correct use of chloramphenicol as a therapeutic agent is also possible in veterinary medicine, provided the chosen method of administration and the scheme of dosage are based on microbiological and pharmacokinetic data, taking into account the species and age of the animal.

Geachte Redactie,

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is al enige tijd een discussie gaande over het veterinair gebruik van het antibioticum chlooramfenicol (2, 4, 8). In deze publikaties blijven enkele aspecten geheel buiten beschouwing. Het zij ons daarom vergund hierop te reageren.

Bij een aantal deskundigen op het gebied van de humane en veterinaire geneeskunde bestaat een weerstand tegen het veterinair gebruik bij nuthuisdieren (niet gezelschapsdieren) wegens:

1. mogelijke toxiciteit van chlooramfenicol residuen (inclusief metabolieten) voor de mens;
2. mogelijke ontwikkeling van chlooramfenicol resistentie bij vooral enterobacteriaceae.

Reeds jaren geleden hebben WHO deskundigen de chlooramfenicol residu tolerantie waarde in alle soorten voedingsmiddelen vastgesteld op nul. Humane specialisten stellen verder dat chlooramfenicol gereserveerd dient te blijven, voor zeer speciale gevallen zoals bijvoorbeeld de behandeling van op andere wijzen moeilijk te cureren *Salmonella*-infecties bij de mens.

De vraag is echter of men het in de diergeneeskunde met name bij de bestrijding van Salmonellose bij kalveren, wel zonder chlooramfenicol zou kunnen stellen.

Wanneer men meent dat dit antibioticum een belangrijk diergeneesmiddel is, dan moet zeker in het geval van chlooramfenicol de toepassing er van op een verantwoorde wijze geschieden (indicatie, wijze van toedienen, doseringsschema).

Nu wordt de basis van iedere verantwoordde farmacotherapie gevormd door enerzijds microbiologische-parasitologische gegevens (minimaal remmende concentraties van antibiotica / chemotherapeutica t.a.v. parasitaire-pathogene organismen) en anderzijds farmacokinetische gegevens (bloedspiegelverloop in afhankelijkheid van dosis en wijze van toedienen, albumine bindingspercentage, distributiepatroon, biotransformatie- en excretiegegevens). Farmacokinetische gegevens verkregen bij gezonde huisdieren zijn waardevol doch strikt genomen onvoldoende. In de therapie worden antibiotica / chemotherapeutica immers aan patiënten toegediend, waarbij t.g.v. het „ziekzijn” de kinetiek anders kan verlopen dan bij gezonde soortgenoten. Wanneer kinetische gegevens bekend zijn, zijn residuen ook niet meer zo problematisch; immers een eventueel in acht te nemen wachtermijn is veel nauwkeuriger vast te stellen.

Welnu, farmacokinetische gegevens over chlooramfenicol bij jonge gezonde kalveren en kalveren met salmonellose zijn niet bekend (ook niet bij de farmaceutische industrie) m.a.w. de door de fabrikant aanbevolen doseringsschema's missen een hecht fundament.

Van de farmaceutische industrie kan men heden ten dage verwachten dat zij beschikt over kinetische gegevens van de door hun gevoerde veterinaire preparaten althans voor zover het gezonde huisdieren betreft. De farmacokinetische gegevens bij patiënten — gekoppeld aan een effectiviteitsbeoordeling — zullen uit de klinieken moeten komen.

De werkgroep farmacokinetiek van de faculteit is onlangs gestart met een on-

derzoek naar de kinetiek van chlooramfenicol bij gezonde en met *Salmonella* spp. geïnfecteerde mestkalveren, waarbij tevens gekeken zal worden naar de biologische beschikbaarheid van chlooramfenicol uit verschillende toedieningsvormen. De gekozen formulering is n.l. van grote invloed op de resorptie vanuit de injectieplaats (of vanuit het maagdarmlkanaal na toediening per os). De veterinaire chlooramfenicolpreparaten in ons land bevatten verschillende organische oplosmiddelen. Deze zullen ongetwijfeld van invloed zijn op de resorptie. Onderzoek in het buitenland heeft aangetoond dat de biologische beschikbaarheid van sommige chlooramfenicolpreparaten bijzonder slecht is, zodat geen of nauwelijks serumconcentraties te meten zijn (7, 6, 10). Andere preparaten daarentegen zouden wel bevredigende bloedspiegels opleveren (9, 14); voor een aantal species geldt dat ook t.a.v. chlooramfe-

nicolsuccinaat (1, 3, 5, 11). Uiteraard speelt ook de gekozen dosering een belangrijke rol. De indruk bestaat dat er vaak te laag gedoseerd wordt speciaal in het geval van chlooramfenicol. Overigens na toediening per os wordt chlooramfenicol in het algemeen zeer goed geresorbeerd wat in duidelijke bloedspiegelpatronen tot uiting komt (3, 12, 13).

Resumerend: Ook in de diergeneeskunde kan chlooramfenicol in een optimale en verantwoorde vorm als therapeutikum gebruikt worden, mits de gekozen toedieningswijze en het doseringsschema gebaseerd zijn op microbiologische en farmacokinetische gegevens, rekening houdend met diersoort en leeftijd.

De Werkgroep Farmacokinetiek.
*Dr. A. S. J. P. A. M. van Miert**
Prof. Dr. J. Frik
Dr. H. van Gogh
Dr. J. G. Wit

LITERATUUR

1. Davis, L. E., Neff, C. A., Baggot, J. D., Powers, T. E.: *Am. J. Vet. Res.*, 33, 2259, (1972).
2. Jaartsveld, F. H. J.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 518, (1975).
3. Oh-Ishi, S.: *Jap. J. Vet. Sci.*, 30, 25, (1968).
4. Os, J. L. van: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 999, (1975).
5. Pauli, J. V., English, P. B.: *J. Small Anim. Pract.*, 12, 643, (1971).
6. Pilloud, M.: *Res. Vet. Sci.*, 15, 231, (1973).
7. Rasmussen, F.: Persoonlijke mededeling, (1975).
8. Schaaf, A. van der: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 1160, (1975).
9. Sisodia, C. S., Dunlop, R. H., Gupta, V. S., Taksas, L.: *Am. J. Vet. Res.*, 34, 1147, (1973).
10. Watson, A. D. J.: *J. Small Anim. Pract.*, 13, 153, (1972).
11. Watson, A. D. J.: *J. Small Anim. Pract.*, 13, 147, (1972).
12. Watson, A. D. J.: *Aust. Vet. J.*, 49, 460, (1973).
13. Watson, A. D. J.: *Res. Vet. Sci.*, 16, 147, (1974).
14. Ziv, G., Bogin, E., Sulman, F. G.: *Zbl. Vet. Med.*, A 20, 801, (1973).

*) Dr. A. S. J. P. A. M. van Miert; voorzitter; Instituut Veterinaire Farmacologie-Toxicologie, Biltstraat 172, Utrecht.

CHLOORAMPHENICOL OF TETRACYCLINE ALS REMSTOF IN SELECTIEVE MEDIA VOOR SCHIMMELONDERZOEK

Chloramphenicol or Tetracycline as Antibiotics in Selective Media for Studies on Fungi

Summary

The suggestion by A. van der Schaaf, in a letter to the editor (7), written by him as a comment on my post-script to an abstract (6), that the routine use of chloramphenicol in a laboratory does not involve a certain risk for the laboratory staff concerned, is rejected. Routine use of chloramphenicol will result in regular contact between the personnel concerned and this probably incomplete antigen. When there are suitable alternatives the use of chloramphenicol for laboratory purposes should be limited, to avoid unnecessary exposure. As for the therapeutic use of this antibiotic there is no disagreement between Prof. Van der Schaaf and undersigned. Because of the pharmacodynamic properties of the drug concerned there is no reason to restrict the correct veterinary use of chloramphenicol if this use is accompanied by precautionary measures to ensure that a zero tolerance in food from animal origin is not challenged.

Geachte Redactie,

Ik was aangenaam getroffen door de brief van Prof. A. van der Schaaf met commentaar op mijn referaat (6, 7). Zonder enige reactie blijft het voor de referent een vraag of hij met deze keuze van het te refereren artikel en wijze van refereren de lezer aanspreekt of misschien nooit gelezen wordt. In dit geval blijkt de moeite aan het schrijven besteed niet tevergeefs te zijn geweest. Zij is zelfs aanleiding tot een discussie in deze rubriek. Naar mijn mening wordt van deze mogelijkheid in ons tijdschrift veel te weinig gebruik gemaakt, hoewel een dergelijke discussie over actuele onderwerpen een belangrijke bijdrage kan leveren aan een verantwoorde meningsvorming.

Het is jammer dat de korthed van mijn naschrift aanleiding geeft tot de mening dat ik elk veterinair gebruik van chlooramphenicol zou willen verbieden. Dit is geenszins het geval. Een verantwoord veterinair gebruik van dit antibioticum, zoals bij de behandeling van salmonellen en acute septicaëmiën, behoeft weinig of geen bezwaren op te leveren. De pharmacodynamische eigenschappen van chlooramphenicol, waardoor in de meeste weefsels behoorlijke — zij het kortdurende — spiegels verwacht kunnen worden, rechtvaardigen dit gebruik.

Tevens is de Clearance Time van de meeste injecteerbare preparaten zo kort, dat veiligheidsmaatregelen bij de aflevering van melk en/of bij eventuele (nood)slachting nauwelijks bezwaren behoeven op te leveren (5). Angst voor deze toepassingen behoeft dus niet te bestaan, noch bij de prakticus, noch bij de voedingsmiddelen-hygiënist, noch bij de consument.

Een verantwoord veterinair gebruik houdt mijns inziens wel in dat injecteerbare preparaten met chlooramphenicol, door de collega-prakticus zelf worden toegediend na het stellen van een diagnose.

Deze behandeling moet vergezeld gaan van een advies aan de veehouder om-trent de uitscheidingsduur en de consequenties hiervan voor de levering van bijv. melk of voor een eventuele (nood)-slachting.

Het gebruik van depot preparaten en de intra-mammaire toepassing van injectoren met dit antibioticum zie ik als veel bezwaarlijker dan het verantwoorde gebruik.

Chlooramphenicol behoort niet tot de stoffen waarmee men geheel risicoloos gedurende lange tijd in contact kan komen. Het door Prof. Van der Schaaf geciteerde artikel (Minken-

hof en Lighthart) weerspreekt niet wat ik in mijn naschrift heb vermeld en bevestigt mijns inziens het door andere auteurs genoemde risico (1, 2, 3, 4, 5, 8, 9).

De toepassing van Chlooramphenicol in het laboratorium dient dan ook beperkt te blijven tot de noodzakelijke toepassingen.

H. Mol*).

LITERATUUR

1. Korossy, S., Vincze, E. und Gózon, M.: Durch Chloramphenicol (Chlorocid)-Beandlung verursachte Allergodermatosen. *Allergie und Asthma*, 8, 228, (1962).
2. Kunin, C. M.: Restrictions imposed on antibiotic therapy by renal failure. *Chloramphenicol. A.M.A. Arch. Int. Med.*, 104, 1038, (1959).
3. Lahaye, D., Louwagie, A. en Verwilghen, R.: Zeven gevallen van beenmergaantasting door chlooramfenicolbehandeling. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 108 II, 1847, (1964).
4. Mantén, A.: Antibiotic drugs. Chloramphenicol and Thiamphenicol. In: Side effects of drugs Vol VII Excerpta Medica, Amsterdam, 1972, blz. 363-370.
5. Mol, H.: Antibiotics and Milk. A. A. Balkema, Rotterdam/Kaapstad, 1975.
6. Mol, H.: referaat met naschrift n.a.v. artikel Put, H. M. C. and Conway, C. C.: The limitations of oxytetracycline as a selective agent in media for enumeration of fungi in soil, feeds and foods in comparison with the selectivity obtained by Globenicol (chloramphenicol) in *Arch. Lebensm. Hyg.*, 25, 73, (1974), *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 946, (1975).
7. Schaaf, A. van der: Chlooramphenicol of tetracycline als remstof in selectieve media voor schimmelonderzoek. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 1160, (1975).
8. Schwank, R. und Jirasek, L.: Kontaktallergie gegen Chloramphenicol mit besonderer Berücksichtigung der Gruppensensibilisierung. *Hautarzt*, 14, 24, (1963).
9. Sharp, A. A.: Chloramphenicol-induced blood dyscrasias: Analysis of 40 cases. *Br. Med. Journal*, 735, (1963-1).

Ondanks intensief speurwerk in vele landen, waar listeriose bij mens en dier voorkomt, zijn tot dusverre geen aanwijzingen gevonden, dat listeriose een zoönose is.

Dr. P. A. M. Guinée

(Stelling bij proefschrift, Utrecht 1963)

*) Dr. Ing. H. Mol; dierenarts/bacterioloog Keuringsdienst van Waren, Nijenoord 6, Utrecht.

Ziekte van Aujeszky

De ziekte van Aujeszky is op runderbedrijven in Oost Noord-Brabant en Limburg een vrij veel voorkomend verschijnsel.

Dit is ook in de provincie Gelderland het geval, in gebieden waar deze ziekte niet veel voorkwam.

De uitbraken, waarbij enkele tot twintig runderen sterven treden plotseling op, waarna in het verloop van de volgende maanden zich af en toe nog een geval voordoet.

In tegenstelling tot vroeger wordt de ziekte nu ook vaker bij schapen aangetroffen.

Als uiting van ziekte zijn koliekachtige verschijnselen opmerkelijk.

De zieke dieren sterven nog al eens de verdrinkingsdood. In bepaalde gebieden vormt een verdrinken schaap dan ook een verdenking op de ziekte van Aujeszky.

De uitbreiding van de ziekte staat in nauwe relatie tot een verhoogde infectiedruk onder de varkenspopulatie. Als

uiting hiervan kunnen chronisch geïnfecteerde varkensmestbedrijven gelden.

(Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam)

Besmetting van ornithosis van vogel naar mens

Er wordt melding gemaakt van parkieten, die verschijnselen vertoonden van hoesten, niezen en ademhalingsstoornissen.

Van de 16 waren er enkele gestorven. De dieren waren uit het buitenland afkomstig, en wel clandestien.

Diagnose à vue: ornithosis of psittacosis. De eigenaar zelf was eveneens ziek, zonder aanwijsbare oorzaak. De parkieten werden vervolgens op het laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst te Bostel onderzocht door Dr. Z e u w e n. De eigenaar werd geadviseerd eveneens een onderzoek op deze ziekten te laten verrichten.

In beide gevallen kwam ornithosis als positieve uitslag. De parkieten werden opgeruimd.

(Praktijk Uden)

Overzicht van het aantal lemaagbloedingen, opgegeven door de Gezondheidsdiensten voor Dieren in Groningen, Friesland, Drenthe en Overijssel in het jaar 1974

Zoals reeds enkele jaren het geval is geweest zijn ook voor 1974 de aantallen geconstateerde lemaagbloedingen in een

overzicht verwerkt. De gegevens worden door de gezondheidsdiensten verkregen uit opgaven van praktici en vleeskeuringsdiensten.

De Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Overijssel heeft tevens een indeling naar ras gemaakt. Van het totaal aantal gevallen betrof het 83 F.H.- en 7 M.R.Y.-koeien. Het ras van de overige dieren is onbekend.

Overzicht van de spreiding van het aantal gevallen van het jaar en de vergelijking met vorig jaar.

G.D. 'n	Totaal	jan.	febr.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	maanden onbek.
Groningen	91	2	4	2	7	10	10	16	15	13	7	4	1	
Friesland	205	1	2	5	4	43	43	23	33	14	30	2	3	2
Drenthe	228	4	5	3	1	15	26	26	35	63	45	1	4	
Overijssel	108	3	1	5	2	10	8	14	25	24	15		1	
Totaal	632	10	12	15	14	78	87	79	108	114	97	7	9	2
Totaal '73	683	9	16	14	26	102	135	32	131	130	72	8	8	

(Stichting Gezondheidszorg voor Dieren)

Desinfectie van de huid bij landbouwhuisdieren vóór het toedienen van een injectie

Door een practicus werd de volgende vraag gesteld:

Vraag

Heeft het zin ter preventie van infecties vóór het toedienen van een injectie ter plaatse de huid te ontsmetten met bijvoorbeeld een wattenprop gedrenkt in brandspiritus, zonder dat tegelijkertijd andere maatregelen zijn getroffen, zoals het wegknippen van de haren, het reinigen van de huid met zeep en water, enz...?

Of is het omgekeerde zelfs het geval, d.w.z. dat door bedoelde behandeling de bacteriën ter plaatse op de huid niet worden gedood, maar wél in de huid worden gemaseerd en door genoemde handeling de kans op infecties eerder toeneemt in plaats van afneemt?

Antwoord*)

1. Een behandeling met een desinfectans van het haarkleed is weinig zinvol.
2. Een behandeling van de huid met een desinfectans na voorafgaand ter plaatse het haarkleed te hebben verwijderd is zinvol.
3. De behandeling van het haarkleed alleen lijkt een infectiekans van de huid niet te vergroten.

*) Naar aanleiding van de vraag met betrekking tot desinfectie van de huid bij (landbouw)-huisdieren vóór het toedienen van een injectie zijn door het Instituut voor Bacteriologie (Prof. Dr. J. F. F r i k) enkele oriënterende proeven gedaan bij resp. hond, paard en rund. Hierbij is gebleken door middel van Rodac-plaatjes met plate-count-agar dat de flora op haarkleed resp. huid bestaat uit zowel Gram-negatieve als Gram-positieve bacteriën (bebroeding bij 37° C). Specificering van alle isolaten heeft niet plaats gevonden. Over het voorkomen van pathogenen is nog geen juist antwoord verkregen. In ieder geval zijn Enterobacteriaceae, aërobe sporenvormers (*Bacillus spec.*) en diverse typen staphylococcen geïsoleerd. Er traden verschillen op tussen de diverse diersoorten en binnen één diersoort. In algemene zin was een toename te constateren in haar/huidflora van hond, via paard naar rund.

De invloed van desinfectantia (getest zijn Halamid, spiritus en jodium) op het haarkleed is in meer of mindere mate duidelijk. Een behandeling van het haarkleed, dat vervolgens wordt weggeknipt, heeft een gedeeltelijke invloed op de huidflora.

De meeste invloed is uiteraard merkbaar indien de volgende behandeling wordt toegepast, n.l. wegknippen van de haren (met tondeuse verricht), huid desinfecteren (Halamid 0,4%, spiritus, jodium), 2 minuten laten inwerken.

De invloed van een zeepoplossing is nog niet geheel duidelijk; er zijn enkele resultaten verkregen waarbij deze zeepbehandeling eveneens een aanzienlijke reductie van de flora bewerkstelligde.

Het probleem van reiniging-desinfectie zal nader worden gezien.

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstr. 172, Utrecht, tel. (030) 71 55 44, (toestel 219).

Bacteriologie

ONDERZOEK OVER DE ONTWIKKELING VAN CHLORAMPHENICOL-RESISTENTIE BIJ *S. TYPHIMURIUM*

Wray, C., Sojka, W. J. and Paterson, A. B.: Studies on the development of chloramphenicol resistance in *Salmonella typhimurium*. *Res. Vet. Sc.*, 18, 94-99, (1975).

Chloramphenicol therapie van acute en chronische *S. typhimurium* infecties bij muizen, leidde niet tot de ontwikkeling van chlooramphenicol resistente mutanten van dit organisme. Deze werden wel gemakkelijk *in vitro* geproduceerd.

Overdracht van chlooramphenicol resistentie van een donorstam *E. coli* x 12 naar een *S. typhimurium* 5235 kwam vlug tot stand in het darmkanaal bij 15 van 20 conventionele muizen, na orale infecties met grote doses

van deze stammen tijdens een chloramphenicol therapie. Als een dergelijk systeem gebruikt werd bij onbehandelde dieren, werden slechts weinig resistente *S. typhimurium* geïsoleerd bij 3 van 10 muizen. De virulentie van chlooramphenicol-resistente *S. typhimurium*-stammen, die *in vitro* en *in vivo* was gevormd, was gelijk aan die van de oorspronkelijk gevoelige stam.

J. I. Terpstra.

Inwendige ziekten

POST-STRESS DIARREE

Owen, R. R.: Post stress diarrhoea in the horse. *Vet. Rec.*, 96, 267-270, (1975).

De auteur beschrijft een 10-tal patiënten, variërend van een 3 weken oud Appaloosa veulen tot een 14 jaar oude pony, welke aan operatie-stress werden blootgesteld. In 4 gevallen ontstond een fatale diarree nadat post-operatief een aantal dagen tetracyclines oraal of i.v. waren toegediend. Bij twee dieren ontstond eveneens post-operatief diarree zonder dat vooraf een behandeling met tetracycline was ingesteld, één ervan stierf vrij snel na het ontstaan van de diarree, de andere herstelde. De overige 4 gevallen betreft paarden, die eveneens na de operatie tetracycline kregen toegediend, maar waarbij geen diarree ontstond.

De auteur wijst er op dat in de literatuur meermalen is gewezen op de relatie tussen diarree en tetracyclinetherapie. In de meeste gevallen begint de diarree één tot twee dagen na de toediening van tetracyclines. Aan de andere kant is ook de relatie stress — diarree bij het paard vele malen beschreven.

Bij bacteriologisch onderzoek blijkt dat nogal eens *Salmonella*'s worden gevonden. De geïsoleerde *Salmonella*'s waren ongevoelig voor tetracycline, penicilline, streptomycine en soms ook voor chlooramphenicol. Dat tetracycline en niet de andere antibiotica in verband worden gebracht met diarree, kan worden verklaard uit het feit dat tetracyclines in hoge concentratie met de gal naar de

darm wordt uitgescheiden, terwijl penicilline, streptomycine, chlooramphenicol, enz. vooral door de nieren worden uitgescheiden.

Ook stress alléén kan een acute salmonellose provoceren bij het paard.

Vermoedelijk betreft het in alle gevallen dieren die te voren reeds *Salmonelladragers* waren. Ongeveer 1-2% van alle paarden schijnt *Salmonelladrager* te zijn. (Van de paarden, aangeboden wegens kreupelheid aan de Kliniek voor Heelkunde, bleek eveneens 1 à 2% *Salmonelladrager*, bij onderzoek van alle paarden aangeboden aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten, werd echter een veel hoger percentage *Salmonella* dragers gevonden; *Ref.*)

Tenslotte kan bij paarden ook post-stress diarree (door anderen Colitis X genoemd) ontstaan zonder dat tetracyclines of *Salmonella*'s een rol spelen. Elke verandering van de microbiële flora van het darmkanaal bij het paard kan resulteren in diarree. Het verloop van deze diarree hangt af van de soort bacterie die onder deze omstandigheden snel in aantal kan toenemen.

Zijn dat *Salmonella*'s, dan is de afloop meestal fataal.

Een behandeling met tetracyclines kan deze éézijdige ontwikkeling van *Salmonella*'s stimuleren.

H. J. Breukink.

Kunstmatige inseminatie

EEN ONDERZOEK NAAR HET VOORKOMEN VAN SCHIMMELSPOREN EN GISTEN IN HET VOER EN SPERMA VAN K.I. STIEREN

Richter, H.: Zum Vorkommen von Schimmelpilzen und Hefen im Futter und Sperma von Besamungsbullen. *Berl. und Münch. tierärztl. Wschr.*, 88, 224, (1975).

Schrijver onderzocht gedurende een periode van 2 jaar 580 voeder- en 3656 spermamonsters op het aanwezig zijn van schimmelsporen en gisten. Gezocht werd zowel naar een verband tussen het voorkomen van sporen in het voer en in het sperma en naar een verband tussen het voorkomen van sporen in het sperma en de bevruchtingsresultaten (60-90 dagen non-return).

Het bleek dat er een positieve correlatie bestond tussen het aantal schimmelsporen in het voer en in het sperma. Er bleek slechts een geringe samenhang te bestaan tussen het

aantal gisten in het voer en in het sperma. Eveneens bleek er een duidelijk verband te bestaan tussen het voorkomen van schimmelsporen in het sperma en het non-return percentage. Voor gisten was dit verband veel minder duidelijk aantoonbaar.

(Helaas wordt niet vermeld in welke mate het non-return percentage van de betreffende stieren door het voorkomen van schimmels en gisten was verlaagd; *Ref.*).

Volgens schrijver zouden schimmels en gisten een verstoring van de spermiogenese geven.

A. de Kruif.

Oncologie

RESULTATEN VAN RADIOLOGISCHE BEHANDELING VAN SPONTANE DIER-TUMOREN

Banks, W. C. and Morris, Earl: Results of Radiation Treatment of Naturally Occurring Animal Tumors. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 166, 1063-1064, (1975).

In totaal werden 210 tumoren van allerlei histologisch type bij honden en katten met conventionele therapie (röntgen- en cobaltstralen) en snelle neutronen-therapie behandeld.

Het aantal dieren dat behandeld werd met neutronen-therapie was vrij klein (41), de resultaten lijken niet erg bemoedigend.

Over het geheel gezien waren de resultaten van de bestralingen vaak bevredigend (87 gunstig, 55 tijdelijke regressie). In slechts 30% van de gevallen was totaal geen resultaat merkbaar.

Opmerkelijk goed reageerden het perianale adenoom en het venerisch sarcoom. Matig gevoelig bleken de plaveiselcelcarcinomen en melanomen, en nog iets minder de adenocarcinomen.

Fibrosarcomen bij de hond bleken niet zo ongevoelig als die bij de mens. Mastocytomen bleken (in tegenstelling tot andere berichten) vrij ongevoelig.

Interessant is dat dit onderzoek opgezet is in samenwerking met een kankerinstituut en betaald is vanuit fondsen uit het National Institute of Health.

Zo blijkt dat in Amerika de spontane tumoren bij hond en kat als goede modellen gezien worden voor kanker bij de mens.

Uiteraard worden ook de overlevingskansen van honden en katten door dergelijke progressieve therapieën gunstig beïnvloed.

W. Misdorp.

Proefdierkunde

FARMACOLOGISCHE EXPERIMENTEN EN HET DIEET VAN DE GEBRUIKTE DIEREN

Newberne, P. M.: Influence on pharmacological experiments of chemicals and other factors in diets of laboratory animals. *Federation Proceedings*, 34, 209-218, (1975).

Hoewel proefdierdiëten die in de handel verkrijgbaar zijn in het algemeen van een zodanige kwaliteit zijn dat zij een goede gezondheid en reproductie garanderen, kunnen zij toch in samenstelling wisselen. Dit is meer het geval met diëten gemaakt uit natuurlijke producten dan bij de semi synthetische diëten. De wisseling in de chemische samenstelling van de grondstoffen kan aanleiding zijn tot onverwachte veranderingen in de proefresultaten van farmacologisch onderzoek.

De auteur gaat in op effecten van voeder-eiwitten, vetten, vitamine A en D, en ascorbine- en foliumzuur. Van de spore-elementen krijgen speciaal koper, jodium en selenium aandacht. Er wordt ingegaan op diverse aminozuren, op enzym activerende bestrijdingsmiddelen, mycotoxines en andere verontreinigingen. Het artikel wordt afgesloten met 109 literatuurvermeldingen.

W. J. I. van der Gulden.

Rund

LEBMAAGDISLOCATIE NAAR LINKS BIJ EEN KLINISCH NORMALE KOE

Ingling, Allen L., Albert, Thomas F., Schueler, Ronald L.: Left Displacement of the Abomasum in a Clinically Normal Cow. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 166, 601-603, (1975).

Als toevalsbevinding werd bij een 6 jaar oude Ayrshire koe een lebmaagdislocatie naar links gediagnosticeerd. De koe was volkomen gezond, at goed en produceerde goed. Gedurende 1½ jaar werd het dier gevolgd. In deze periode kalfde de koe tweemaal. De lebmaag bleef voortdurend gedisloceerd zonder dat er klachten over de koe waren. Eetlust en produktie bleven goed.

Na 1½ jaar is de koe afgemaakt. Bij sectie werd de diagnose bevestigd. De plaats van de lebmaag kwam overeen met het gebied waar het „steelband effect” gehoord was. In het fundus gedeelte van de lebmaag zat een grote, stevige klont zand. Er werden geen vergroeiingen gevonden.

R. Kuiper.

Voedingsmiddelenhygiëne

„VOEDSELVERGITIGERS” IN VACUUM-VERPAKT VLEES

Patterson, J. T. and Gibbs, P. A.: The survival of potential food poisoning bacteria in vacuum packaged meat. XXth Meeting Eur. Meat Res. W. Dublin, 187-189, 1974.

In een eerder onderzoek op overleving van *Staphylococcus aureus* in vacuum verpakt vlees bewaard bij 0-2°C bleken bepaalde stammen meer dan 8 weken te overleven. Werdt dit materiaal gedurende 72 uur op 15°C gebracht dan kon niet bewezen worden dat deze organismen zich konden vermenigvuldigen.

Het onderzoek werd uitgebreid waarbij kleine stukjes rundvlees apart beënt werden met verschillende concentraties van *St. aureus*, *Salmonella* en *Clostridium welchii* stammen, vacuum verpakt en gedurende 8 weken bewaard bij een temperatuur van 0-2°C.

Iedere week werden monsters genomen en direct het aantal overlevende kiemen bepaald, en nog van monsters die eerst 72 uur bij 15°C onder aërobe toestand werden bewaard.

Voor wat de staphylococci en salmonellae betreft zien we een duidelijke afname gedurende die periode van het aantal overlevende kiemen en treedt geen vermeerdering op nadat het materiaal 72 uur op 15°C werd bewaard onder aërobe toestand. De oorzaak moet gezocht worden voor wat de staphylococci betreft door het in grote getale aan-

wezig zijn van *Ps. fluorescens* stammen die de groei van *St. aureus* remt. Een voedselvergiftiging ten gevolge van *St. aureus* 7 (infectie dosis 10^7 kiemen/gram) zal door dergelijk behandeld materiaal nu niet direct optreden, doch reeds enkele *Salmonella* kiemen kunnen daar toe aanleiding geven. Dat deze salmonellae zich niet gaan vermenigvuldigen wordt ook toegeschreven door de aanwezigheid van andere micro-organismen en de lage temperatuur (15°C).

De overleving van het aantal *Clostridia* was veel hoger in vergelijking met de salmonellae en de staphylococci, een deling treedt wel tegelijk op bij bewaren gedurende 72 uur bij 15°C in vacuum. Van mens pathogene *Clostridia* stammen is bekend dat zij zich in degelijk materiaal nog bij 3°C kunnen vermenigvuldigen. De invloed van andere aanwezige micro-organismen op de groei van *Clostridia* stammen en hun toxine productie is nog niet bekend.

Verwarmen van vacuum verpakt vlees voor consumptie is alleen al noodzakelijk om mogelijke clostridia en hun gevormde thermolabiele toxinen te elimineren.

R. Venker.

WASSEN VAN SCHAPEKARKASSEN

Kelly, C. A., Dempster, J. F., McLoughlin, A. J.: The effects of washing lamb carcasses. XXth Meeting Eur. Meat Res. Work. Dublin, 1975. Refrigeration, Freezing and Thawing, 243-246.

Nagegaan werd welk effect het wassen onder verschillende omstandigheden had op de bacteriologische gesteldheid en de „bloom” (karakteristieke eigenschappen, zoals kleur, uiterlijk en hoedanigheid van de buitenste weefsellagen) van schapekarkassen.

Voor het wassen werd een rondstraalsproei-kop gebruikt die water met een druk van ± 9 atm. (op een afstand van 15 cm van het karkas) en variërende temperaturen van 37°C, 50°C, 65°C en 80°C gedurende 30 en 120 seconden op de karkassen spoot.

Het verzamelen van monsters voor bacteriologisch onderzoek geschiedde d.m.v. de swabtechniek. Als voedingsbodem werd plate-count agar gebruikt, die gedurende 3 dagen bij 25° C geïncubeerd werd.

Het wassen met water van 37°C en 50°C gaf geen wezenlijke vermindering van het aantal bacteriën per cm² vleesoppervlak. Wel werd een significante reductie verkregen van $\geq \log 0,8$, indien gewassen werd met water van 65°C en 80°C. Verder werd geëxperimenteerd met toevoegingen van chloor in concentraties van 30 ppm, 95 ppm en 450 ppm.

Het toevoegen van chloor gaf bij iedere wattertemperatuur een significante reductie van het kiemgetal. Bij toevoegen van 30 ppm en 95 ppm was deze $\geq \log 0,5$ en bij 450 ppm $\geq \log 1,0$.

Het langer wassen had alleen effect indien chloor aan het water toegevoegd werd. Alle gewassen karkassen waren visueel schoner dan de niet gewassen karkassen, terwijl dit geen nadelige invloed op de „bloom” na koeling had. (Hetgeen uit eigen onderzoek bevestigd kan worden; *Ref.*).

J. M. A. Snijders.

Ziekten van het Kleine Huisdier

ACUTE BIJWERKINGEN VAN ANTIBIOTICA

Adams, H. R.: Acute adverse effects of antibiotics. *J. Am. vet. med. Ass.*, 166, 983-987, (1975).

Bijwerkingen van antibiotica zijn meestal toe te schrijven aan allergische reacties of cytotoxische veranderingen, zoals die voorkomen na herhaalde toedieningen. De laatste jaren is echter aangetoond dat verscheidene antibiotica, onder bepaalde omstandigheden, acute farmacologische effecten kunnen veroorzaken die niets met immunologische fenomenen of cytotoxische laesies te maken hebben.

Sommige antibiotica blijken acute bijwerkingen te kunnen geven door een directe remming van de fysiologische functie van bepaalde orgaansystemen. De auteur belicht in dit literatuuroverzicht drie verschillende aspecten van deze bijwerkingen.

(1) **Neuromusculaire blokkade.** Vooral van de aminoglycoside-antibiotica (neomycine, streptomycine, kanamycine en gentamycine) is bekend dat ze de ademhaling kunnen onderdrukken en zelfs apneu kunnen geven door verlamming van de skeletspieren. Deze geneesmiddelen blijken de afgifte van acetylcholine aan de motorische eindplaten te remmen. Vooral ook in combinatie met anaesthetica en curare-achtige stoffen kunnen deze eigenschappen manifest worden.

(2) **Cardiovasculaire effecten.** Te hoge doseringen kanamycine en lincomycine zijn bij de mens reeds oorzaak geweest van hartstilstand. Deze en ook andere antibiotica blijken Ca⁺⁺-afhankelijke contractiele functies te kunnen remmen. In bepaalde experimenten bleek dan ook Ca⁺⁺ toediening de door een antibioticum veroorzaakte vermindering van

de contractiliteit van het myocard weer te kunnen verbeteren.

(3) **Remming van de afbraak van geneesmiddelen.** Van chloramphenicol is bekend dat het de afbraak van barbituraten remt door een reversibele onderdrukking van microsomaal enzymen in de lever. Speciaal bij de kat blijkt de toediening van chlooramphenicol een sterke verlenging van de barbituraatnarcose te geven (tot bijna 24 uren!).

Het verbaast de auteur dat in de veterinaire literatuur nog geen casuïstieken over deze acute bijwerkingen zijn verschenen, terwijl in de humane geneeskunde al vrij veel literatuur over dit onderwerp bestaat en ook experimenteel veel waarnemingen op dit terrein zijn gedaan bij een groot aantal diersoorten. Het lijkt hem toe dat deze akute effecten zeer zelden vóórkomen en dan alleen nog als reeds bepaalde functies gestoord zijn door ziekte of door andere farmaca.

Tenslotte stelt de auteur dat het bepaald niet de bedoeling van zijn literatuuroverzicht is geweest om een juist gebruik van antimicrobiële middelen tegen te houden. Hij sluit echter niet uit dat ook in de diergeneeskunde sommige sterfgevallen, die zijn toegeschreven aan overdosering van een anaestheticum, idiosyncrasie, allergische reactie en irreversibele shock of die soms in het geheel niet verklaard konden worden, toch iets te maken gehad zouden kunnen hebben met een acuut effect van een antibioticum.

A. Rijnberk.

ERVARINGEN MET VETRANQUIL GRANULAAT ORAAL

Albert, O. H.: Erfahrungen mit Acepromazine Granulat 1 proz. in der Hundepraxis. *Der prakt. Tierarzt*, 56, 1-16, (1975).

De auteur beschrijft zijn ervaringen met de toediening oraal van acepromazine maleaat (Vetranquil®) granulaat 1%. Het werd toegediend aan 98 honden in een dosering van $\frac{3}{4}$ tot 1 theelepel per 10 kg lichaamsgewicht.

De indicatie varieerde; genoemd worden o.a. nervositeit, agressiviteit, sedatie voor kleine ingrepen (tandsteen verwijderen, oor schoonmaken).

Met wat voedsel werd het granulaat in het algemeen goed opgenomen.

De werking trad in na 10 tot 30 minuten

(gemiddeld 18 min.) en duurde 4 tot 16 uur (gemiddeld 8 uur). De sedatie werd beoordeeld als in 56% goed, 35% zeer goed, 4% bevredigend en 4% onvoldoende. Eén patient stierf.

(De opmerking van de auteur dat vetranquil analgetisch, niet toxisch en zonder bijwerkingen is, is te optimistisch gedacht. Omdat toediening zonder zorgvuldig onderzoek van de patiënt vooral nauwelijks verantwoord lijkt, vervalt een belangrijk voordeel van de orale toediening; *Ref.*)

H. W. de Vries.

BOEKBESPREKING

THE HISTOLOGY OF THE FOWL

R. D. Hodges

(*Acad. Press., London-New York-San Francisco, 1974. £ 13.00, pp. 648*)

Een ongelooflijke hoeveelheid werk is gemoeid geweest met het samenstellen van dit boek. De schrijver, verbonden aan Wye College, University of London, besloot tot het schrijven van dit werk na het verzorgen van een reeks colleges over histologie van de vogel.

Daarbij was het hem opnieuw opgevallen, dat de gegevens op dit terrein over talloze bronnen verspreid waren, hetgeen de toegankelijkheid van en oriëntatie op dit gebied ernstig bemoeilijkt.

Hodges besloot daarin drastisch verandering te brengen.

Zonder overdrijving kan gezegd worden, dat de auteur een monumentaal stuk werk geleverd heeft. Het voor ons liggende handboek (dat zal het zonder enige twijfel worden!) behandelt het gebied van de histologie van de vogel met een veelomvattendheid, die een uitgelezen groep van specialisten als auteurs zou doen veronderstellen, maar Hodges heeft dit boek als voortreffelijk solist samengesteld.

Met de beperkte ruimte, die een boekbespreking nu eenmaal heeft, is het onmogelijk in te gaan op in de literatuur ter discussie staande onderwerpen op het behandelde terrein. Iedereen, die zich met deze materie bezighoudt, doet er goed aan dit boek snel aan te schaffen.

Ik wil alleen een korte inhoud geven met enkele summier opmerkingen. Om met het laatste te beginnen. De opbouw van de

hoofdstukken is systematisch, waardoor men gemakkelijk de weg in de tekst zal vinden. Controversiële literatuurgegevens worden kort naast elkaar weergegeven. Vooral op het gebied van elektronenmicroscopische waarnemingen heeft de auteur eigen werk geïncorporeerd, deels niet eerder gepubliceerd. Elk hoofdstuk wordt met een zeer complete literatuurlijst met volledige bibliografische gegevens besloten.

De auteur geeft regelmatig een bondige vergelijking van de bevindingen bij de vogel, in hoofdzaak de kip, met die bij het zoogdier, hetgeen voor een goed inzicht in de histologische bouw van veel orgaansystemen bij de vogel onontbeerlijk is.

In het stuk over de respiratietractus wordt op een duidelijke manier de weg gewezen in de soms zeer verwarrende nomenclatuur.

In 10 hoofdstukken en een goede index wordt de stof behandeld en goed toegankelijk gemaakt.

Hfdst. 1. The integumentary system: behandelt achtereenvolgens de huid, producten van de epidermis (veren, hoornschubben, de glandula uropygia, de kam en de lellen.)

Hfdst. 2. The digestive system: digestie tractus, lever en pancreas.

Hfdst. 3. The respiratory system: neusholte, extrapulmonaire luchtwegen (trachea, syrinx, hoofdbronchi), longen en luchtzakken.

Hfdst. 4. The circulatory system: bloedcellen, bloedvaten, lymfatisch systeem, hart, bursa van Fabricius en thymus, milt, been-

merg, glomus caroticum en sinus caroticus. Hfdst. 5. The muscular and skeletal systems: skeletmusculatuur, gladde spieren, hartspier, bot, gewrichten.

Hfdst. 6. The reproductive system: manlijke geslachtsapparaat, vrouwlijke geslachtsapparaat, ei.

Hfdst. 7. The endocrine glands: hypofyse, schildklier, bij-schildklier, ultimobronchiaal lichaampjes, bijniere en epifyse.

Hfdst. 8. The urinary system: nier, ureter,

portaal systeem van de nier.

Hfdst. 9. The special senses: oog en oor.

Hfdst. 10. The nervous system: steunweefsel (meningen, gliacellen), neuron, ruggermerg en hersenen.

Het illustratie-materiaal (van bijzonder belang voor een histologieboek) is vrijwel zonder uitzondering van goede kwaliteit. Het boek is in alle opzichten zorgvuldig uitgevoerd en de prijs meer dan waard.

G. H. A. Borst.

JUNGTIERKRANKHEITEN

K. Elze, H. Meyer und J. Steinbach
(V.E.B. Gustav Fischer Verlag, 1973)

Bij de uitgeverij V.E.B. Gustav Fischer Verlag te Jena verscheen dit werkje van 275 bladzijden in pocketformaat.

Aanleiding tot de uitgave was de behoefte die bij vele dierenartsen, werkzaam in de Duitse Democratische Republiek, bestaat om zakelijk geïnformeerd te worden over belangrijke praktische problemen in de nutsdierhouderij. Het accent wordt hierbij vooral gelegd op de problematiek van het geïndustrialiseerde grootbedrijf.

In een inleidend hoofdstuk wordt aandacht geschonken aan de economische betekenis van runderen, varkens, schapen en paarden voor Oost-Duitsland.

Het tweede hoofdstuk bespreekt de algemene pathologie van het jonge dier, mede aan het gegeven van het nog niet volledig fysiologisch functioneren van diverse organen en orgaansystemen.

De aparte „immunologische status” van het jonge dier krijgt in dit hoofdstuk eveneens aandacht.

In het derde hoofdstuk(je) wordt aandacht geschonken aan de diagnostiek en de diagnostische hulpmiddelen. Het zwaartepunt van het werk ligt bij de volgende vier hoofdstukken, waar achtereenvolgens besproken worden de problemen die zich kunnen voordoen bij de rundveehouderij (90 blz.), varkensfokkerij ($\pm$ 70 blz.), schapenfokkerij (30 blz.) en paardenfokkerij (30 blz.). Er wordt in deze hoofdstukken niet alleen aandacht geschonken aan de pathologie maar ook aan de voeding, de huisvesting en de hygiëne.

De receptuur van moedermelk-vervangende preparaten wordt tot in detail aangegeven.

Na elk hoofdstuk bevindt zich een ruime literatuurlijst.

Schrijvers stellen op verscheidene plaatsen

uitdrukkelijk (en staven dit met voorbeelden) dat ziekteproblemen bij het jonge dier vaak hun oorsprong hebben bij het moederdier. Zij zien het gravide dier en haar nakomeling(en) als een eenheid.

Factorenziekten als aandoeningen van de luchtwegen bij kalveren (shipping fever complex) en biggen (enzoötische pneumonie en atrophische rhinitis) worden uitvoerig besproken.

Natuurlijk zijn er enkele kritische kanttekeningen te maken.

Bij het aangeven van geneesmiddelen worden op verscheidene plaatsen namen gebruikt van Oost-Duitse specialite's die in West-Europa onbekend zijn.

Hier en daar bespeurt men ook iets van politiek.

Schrijvers hebben problemen gehad met wat wel en zoal niet besproken moest worden.

Hoewel getracht is het accent te leggen bij die aandoeningen die óf uitsluitend tijdens de graviditeit en de zoogperiode voorkomen óf die in deze periode hoofdzakelijk voorkomen, is dit niet overal even consequent volgehouden.

De titel Jungtierkrankheiten dekt niet volledig de inhoud.

Het positieve van het werkje is m.i. de systematische indeling en het helder weergeven van het onderwerp.

Hoewel er niet ontkend kan worden dat er vaak lange zinnen worden gebruikt (60 woorden en meer) is het boekje gemakkelijk te lezen.

Men moet het echter niet beschouwen als een studeerboek, maar als een handig up to date naslagwerkje met een praktische inslag. Iedere „groot huisdierenpracticus” kan er een nuttig gebruik van maken.

De kostprijs bedraagt f 19,25.

J. P. W. M. Akkermans.

ZIEKTEN VAN AQUARIUMVissen

Dr. Gottfried Schubert

Vertaald uit het Duits door: Dr. J. D. van Ramshorst

(Uitgegeven door: W. J. Thieme & Cie., 63 blz., 4 zw./w. platen, 27 fig., f 6,25)

Het boekje is geschreven voor de serieuze aquariumliefhebber, die met eenvoudige hulpmiddelen, waaronder toch wel een microscoop, diagnostisch onderzoek wil verrichten. De schrijver is er mijns inziens in geslaagd het onderwerp op een begrijpelijke manier aan te bieden. De tekst is helder en doorzichtig, mede door de goede vertaling.

In de Nederlandse taal is vrijwel geen literatuur over visziekten beschikbaar. Het boekje voorziet daarom in een behoefte. Het is echter niet zonder meer bruikbaar: daarvoor staan er teveel fouten in. Om het boekje toch bruikbaar te doen zijn, zullen de meest storende fouten hier worden vermeld.

De gedeelten over de z.g.n. infectieuze buikwaterzucht zijn typerend voor de merkwaardige opvattingen, die hierover in de Duitstalige literatuur te vinden zijn. Als symptomen worden o.a. vermeld: „kwabbe bulten zonder schubben” (blz. 15); „gezwollen met witte ring, er omheen is de huid zwart” (blz. 16); „organen met elkaar vergroeid” (blz. 18); „lever geel of groen” (blz. 18); „huidzweren, meestal omgeven door een witte ring; waaromheen de huid zwart is” (blz. 45); „kwabbe bulten, uitpuilende kwabbe delen van de huid, waarop de schubben ontbreken” (blz. 45); „schubbenruigheid” (blz. 45). Als ziekteverwekker wordt genoemd *Pseudomonas punctata* (verouderde naam, tegenwoordig *Aeromonas punctata*). Deze opvatting is achterhaald.

Op blz. 26 wordt als mogelijke therapie tegen bepaalde ecto-parasieten bij zeevissen genoemd een bad in 1-2.5% keukenzout,

welk advies enige bevreesdheid wekt.

De genoemde geneesmiddelen tegen peperstip (blz. 34) komen mijns inziens niet in aanmerking.

Het gedeelte over *Ichthyosporidium* (*Ichthyophonus hoferi* (blz. 41) begint met de opmerking, dat deze schimmel de grootste plaag van de aquaristiek is. Dat is juist. De ziekte komt in zoetwateraquaria nl. weinig of helemaal niet voor, maar wordt niettemin veelvuldig gediagnostiseerd. Ook dit hoofdstukje had beter niet geschreven kunnen worden. Op blz. 44 wordt vermeld, dat vis-tuberculose wordt veroorzaakt door *Mycobacterium piscium*, welke bacterie niet groeit bij 37°.

In Nederland zijn tot nu toe vooral gevonden *M. marinum* en *M. fortuitum*, die ook bij de mens wel eens moeilijkheden geven.

Op blz. 47 wordt aanbevolen, bij acuut zuurstofgebrek H_2O_2 of O_3 aan het water toe te voegen, wat tamelijk riskant lijkt.

Het ontstaan van galblaasjesziekte (blz. 49) wordt toegeschreven aan oververzadiging van het water met zuurstof. Vooral uit Amerikaanse publicaties over „nitrogen gas bubble disease” blijkt echter, dat alléén atmosferische stikstof hiervoor verantwoordelijk is.

Samenvattend kan gesteld worden, dat het boekje van Schubert meerdere fouten bevat, maar toch het aanschaffen wel waard is.

De prijs is zeer laag en het is te verkiezen boven het bepaald slechte Diergeneeskundig Memorandum, dat in 1961 verschenen is.

R. Bootsma.

MORPHOLOGY OF THE SIRENIA - A MACROSCOPIC AND X-RAY ATLAS OF THE OSTEOLOGY OF RECENT SPECIES

Hans E. Kaiser

(S. Karger, Basel-München-Paris-London-New York-Sidney, pp. 1-75, 64 Figs., 1974)

Anatomische literatuur over zeeoeeien, Sirenia, is zeer beperkt en het boek van Kaiser is een welkome aanvulling van onze kennis van het skelet van deze dieren.

Het boek is in wezen een atlas met zeer goede zwart-wit foto's van skeletmateriaal uit de grote musea van de wereld, aangevuld

met röntgenopnamen. De inhoud is van weinig of geen direct belang voor veterinairen slechts de vergelijkend-anatoom kan zijn voordeel doen met het raadplegen van dit boekje.

D. M. Badoux.

Kort verslag van de bijeenkomst van dierenartsen werkzaam bij de gezondheidsdiensten, gehouden op 12 en 13 juni 1975 in Grub bij München

De conferentie werd bijgewoond door $\pm$ 40 Duitse, 2 Zwitserse, 3 Oostenrijkse en 4 Nederlandse dierenartsen.

De Nederlandse delegatie bestond uit de heren: H. C. Bottelier, H. Rozemond, M. Th. Voets en A. P. Wijgergangs. Tijdens de conferentie werden diverse praktijkervaringen uitgewisseld waarvan de belangrijkste hier volgen.

Er werden mededelingen gedaan over een aandoening gepaard gaande met duidelijke abcessen bij varkens. Deze abcessen worden veroorzaakt door een bepaald streptococ. Het ziektebeeld is in Amerika vrij goed bekend. In Duitsland heeft men onlangs 3 gevallen ontdekt terwijl de ziekte tot nu toe in Nederland niet waargenomen is. Vaccinaties geven onvoldoende resultaten. Wel is in het beginstadium van deze ziekte behandeling mogelijk met oxy- of chloortetracycline.

Uit Koblenz werd medegedeeld dat Brucellose bij varkens uitsluitend voorkomt in gebieden waar ook de hazen geïnfecteerd zijn. In Oldenburg had men nagegaan of er een mogelijk verband bestaat tussen het voorkomen van Inclusion Body Rhinitis en Atrofische Rhinitis. Uit onderzoek bleek dat er geen verschil in optreden is van I.B.R. op A.R.-negatieve of A.R.-positieve bedrijven.

Met het zgn. „Bundeshybridenzuchtprogramm" beoogt men op Bundesniveau uitgaande van stambedrijven met bepaalde rassen en lijnen via kruisingen en vermeerdering te komen tot een optimaal mestvarken. Door deze vorm van fokkerij zijn de risico's in veterinair opzicht wel groter geworden (meer tussenstations). In dit verband wordt de mogelijkheid overwogen het programma op S.P.F. basis op te bouwen.

Mededelingen werden gedaan van ontwormingsproeven op een selectiemesterij. Eénmalige ontworming met piperazine gaf nog

14% afgekeurde lever bij 10.000 varkens. Met een langdurige dosering in het voer van het middel Banmith® bracht men dit percentage terug tot 0,3%. Ook met mebenvet behaalde men zeer goede resultaten.

Langdurige ontworming met een middel met een breed spectrum verdient dus duidelijk de voorkeur boven een éénmalige ontworming.

Uit ervaringen met het S.P.F.-systeem in Zwitserland is gebleken dat de Enzoötische Pneumonie een veel langere incubatietijd kan hebben dan tot nu toe werd aangenomen. Er is zelfs een incubatietijd van 40 maanden geconstateerd. Het is van belang een methode te ontwikkelen op basis waarvan een vroegtijdige diagnose kan worden gesteld. Mogelijk kan de I.F.T. hier een oplossing bieden.

Van Nederlandse zijde werden mededelingen gedaan over: het *E. coli*-vaccin (C.D.I.), de ziekte van Aujeszky en het verband tussen bedrijfs grootte en het voorkomen van varkensziekten (Gezondheidsdiensten). Opgemerkt werd dat het *E. coli*-vaccin in staat is de ziekteverschijnselen in belangrijke mate terug te dringen bij biggen die lijden aan diarree. Vanuit Duitsland werd hierover medegedeeld dat het verstrekken van ruwvezelrijke voeding aan de zeug enkele dagen voor de partus preventief kan werken bij het voorkomen van diarree bij biggen.

Verder werd gesteld dat er bij sommige ziekten een duidelijke positieve correctie aanwezig is tussen het voorkomen van deze ziekten en de grootte van de bedrijven of de concentratie van de dieren, terwijl dit bij andere ziekten niet het geval is.

Met betrekking tot de ziekte van Aujeszky werd een overzicht van de ervaringen met deze ziekte in Nederland gegeven. Het was vooral de symptomatiek die hierbij de aandacht kreeg.

(Stichting Gezondheidszorg voor Dieren)

XXIV ANNUAL COLLOQUIUM

Protides of the Biological Fluids Brugge-Belgium/27 April-1 May 1976

Scientific Program

Topic A: Pregnancy associated proteins

1. Placental proteins
 - 1.1. Chorionic gonadotropin
 - 1.2. Placental lactogen
 - 1.3. Placental alkaline phosphatase
 - 1.4. Amniotic fluid proteins
 - 1.5. Others
2. Specific fetal proteins
See topic B
3. Pregnant female plasma proteins
 - 3.1. Pregnancy associated alpha-2-glycoproteins
 - 3.2. Immuno regulation during pregnancy

Topic B: Carcino-fetal and carcino-placental proteins

1. Alpha-fetoprotein (AFP)
 - 1.1. Biochemistry
 - 1.2. Biological
 - 1.2.1. Oestrogen fixation
 - 1.2.2. Immunosuppressive properties
 - 1.2.3. Localization in - cells
- experimental tumors
- 1.3. Clinical significance
2. Carcino-embryonic antigen (CEA)
 - 2.1. Biochemistry
 - 2.2. Biological properties

- 2.2.1. Relationship to blood group substances
- 2.2.2. Relationship to enzymes
- 2.2.3. Localization in cells and tissues
- 2.3. Non-specific cross-reacting antigens (NCA)
3. Carcino-fetal ferroproteins
4. Other carcino-fetal serum proteins
5. Carcino-placental proteins
6. Isoenzymes
7. Embryonic antigens on the surface of malignant cells
8. Tumor Monitoring Assays

Topic C: Detection and quantitation of proteins by molecular amplification

1. Enzyme-linked antibodies
2. Radio-Immuno Assay - R.I.A.
- Sandwich techniques

For each technique - Coupling reactions
- Detection
- Quantitation

All correspondence — Secretariat: XXIVth Colloquium „Protides of the Biological Fluids” Simon Stevin Instituut - Jerusalemstraat 34, B-8000 Brugge - Belgium. Tel. 050/33.47.34. Telex 81 379 SSI B.

Verdere inlichtingen zijn op het Redactie-secretariaat van dit Tijdschrift verkrijgbaar.

13TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE HISTORY OF VETERINARY MEDICINE, 12-15 MAY 1976, INNSBRUCK (AUSTRIA)

The attention is drawn once again to the 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine which is arranged by the World-Association for the History of Veterinary Medicine and the Section History of Veterinary Medicine of the German Veterinary Association (Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft) from 12th till 15th of May 1976.

All interested people — also non-veterinarians — are cordially invited to take part. Those who have not yet joined these meetings will please contact Professor Dr. E. H. Lochmann, Tierärztliche Hochschule Hannover, D-3000 Hannover, Bischofsholer Damm 15,

(Federal Republic of Germany), Tel. (0511) 8113 604. The papers about the Symposium will be sent out at the proper time.

Lectures for the main theme „Handwritten evidences of veterinary studies and activities” and for free themes, which will not be estimated differently for the purpose of the Symposium, can be announced compulsory till January 31st, 1976 to Prof. Dr. Lochmann, by giving the theme. Between 10 to 30 minutes will be available to each lecturer. Announcing the lecture its duration, which has to be observed by all means should be mentioned. Official languages are English, French, German and Spanish.

FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON TRICHINELLOSIS

26-28, August 1976 Poznan, Poland

Organized by International Commission on Trichinellosis, Polish Parasitological Society and Parasitological Committee, Polish Academy of Science.

Members of ICT-4 International Organizing Committee:

A. Berezancew, A. S. Bessonow, S. Biziulevicius, V. A. Britow, R. G. Bruce, W. C. Campbell, I. Ciromeanu, B. Czaplinski, J. Doby, J. Hovorka, B. Hörning, E. L. Jeska, C. W. Kim, B. E. Kurashwili, J. E. Larsh Jr., R. Lehmensick, E. S. Leikina, H. Madsen, A. Neghme, G. Nelson, N. Ozereckowskaja, Z. S. Pawlowski, G. J. Race, E. J. Ruitenberg, M. G. Schultz, E. J. L.

Soulsby, J. Steele, C. E. Tanner. Scientific Programme of the Conference will cover advances in

Biology of *Trichinella spiralis*,

Trichinellosis in man

Epidemiology and control of trichinellosis

Deadlines:

1st January 1976 for registration of authors and titles

1st April 1976 for submission of one-page abstracts

1st April 1976 for booking hotel accommodation

Address for registration and inquiries: Z. S. Pawlowski, ICT Secretary-General; Przybyszewskiego 49, 60355 Poznan, Poland.

IIe INTERNATIONAAL CONGRES OVER DIERHYGIENE

Het 2e Internationaal Congres over Dierhygiene zal doorgaan te Zagreb (Joegoslavië) van 30 september tot 3 oktober 1976.

De hoofdthema's zijn:

1. Invloed van de moderne technologie op de dierlijke produktiemogelijkheden.
2. Voederhygiene en voedertechnologie.
3. Moderne methoden voor desinfectie, insecten- en rattenbestrijding.
4. Dierbescherming.
5. Diertransport.
6. Veilige methoden voor verwerking van dierlijke afvalprodukten.
7. Rundveeproductie en bescherming van de omgeving.

Het congres zal doorgaan in het hotel Zagreb Intercontinental.

Inschrijving 120 U.S. dollars. In deze prijs zijn begrepen de deelname aan het congres, dubbele kamer met ontbijt voor 3 dagen, de congresdokumenten en deelname aan het banquet. Inschrijvingsrecht voor personen die de congressisten vergezellen 56 U.S. dollar.

Mededelingen: de titel van de mededeling dient ingestuurd te worden voor 1 januari 1976. De volledige tekst dient ingezonden voor 1 april 1976.

Verdere inlichtingen op het secretariaat van de vereniging: Veterinarski Fakultet, Heinzelova 55, 41000 Zagreb.

**Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid,
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

Bestrijding I.B.R.

Zoals destijds bericht, stelden de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en de secretaris van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren begin van dit jaar een werkgroep in ter nadere bestudering van de sinds de stalperiode 1973/1974 in Nederland voorkomende besmettelijke runderziekte I.B.R.

De werkgroep heeft intussen een interim-rapport met advies ter bestrijding uitgebracht, mede aan de hand van een enquête onder de praktizerende dierenartsen over de verbreiding van de ziekte

in ons land gedurende het stalseizoen 1974/75.

Nadat het rapport van commentaar was voorzien, is een nieuwe versie verschenen en het definitieve rapport zal binnenkort aan de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en de secretaris van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren kunnen worden aangeboden.

In verband met het stalseizoen 1975/76 heeft de Stichting, vooruitlopend op het definitieve rapport, de praktizerende dierenartsen inmiddels via een circulaire op de hoogte gebracht van de meest essentiële punten uit het advies.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin no. 21 van de Veeartsenijkundige Dienst, over het tijdvak van 1 tot en met 16 november 1975 vermeldt de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis:

totaal 6 gevallen in 6 gemeenten: 1 in Drenthe, 1 in Utrecht en 4 in Limburg.

Schurft:

3 gevallen in 3 gemeenten in Noord-Holland.

Rotkreupel:

totaal 39 gevallen in 33 gemeenten: 11 gevallen in 9 gemeenten in Friesland, 8 gevallen in 6 gemeenten in Drenthe, 2 in Overijssel, 3 in Gelderland, 2 in Utrecht, 11 gevallen in 9 gemeenten in Noord-Holland en 2 in Zuid-Holland.

Miltvuur:

totaal 2 gevallen in 2 gemeenten: 1 in Overijssel en 1 in Utrecht.

Vogelcholera:

1 geval in Gelderland.

Hondsdolheid:

1 geval bij een vos in Drenthe.

Vesiculaire varkensziekte:

1 geval in Noord-Brabant.

Dierziektenbulletin no. 22, van 17 tot en met 30 november 1975, vermeldt de volgende gevallen:

Dierziektenbulletin no. 22, van 17 tot en met 30 november 1975, vermeldt de volgende gevallen:

Atrofische rhinitis:

totaal 5 gevallen in 5 gemeenten: 1 in Overijssel, 2 in Gelderland en 2 in Limburg.

Schurft:

totaal 3 gevallen in 3 gemeenten: 1 in Groningen, 1 in Friesland en 1 in Noord-Holland.

Rotkreupel:

totaal 33 gevallen in 27 gemeenten: 1 in Groningen, 13 gevallen in 8 gemeenten in Friesland, 8 in Drenthe, 2 in Gelderland, 2 gevallen in 1 gemeente in Utrecht, 4 in Noord-Holland en 3 in Zuid-Holland.

Vogelcholera:

1 geval in Noord-Brabant.

Hondsdolheid:

1 geval bij een vos in Overijssel.

1976

Januari,

- 8— 9, Symposium: Bestrijdingsmiddelen, diergeneesmiddelen, verwante verbindingen en hun residuen (Ver. voor Hoger Landbouwonderwijs). (pag. 1174)
- 14, Groep Geneeskunde van het Varken, K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 18—23, American European Symposium on Veterinary Medicine; Lugano. (pag. 1010)
- 27, Werkgroep Dierpathologen: bijeenkomst (in het R.I.V.).
- 29, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23—24, Ned. Welsh Pony Stamboek, Hengstenkeuring. (pag. 1289)
- 31, W.P.N., Hengstenkeuring. (pag. 1289)

Februari,

- 6— 7, W.P.N., Hengstenkeuring. (pag. 1289)
- 10, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Jaarvergadering in hotel Hoog-Brabant te Utrecht, aanvang 20.00 uur.
- 11—12, C.L.O.-Studiedagen: Jaarbeurs congrescentrum, Utrecht.
- 24, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Maart,

- 18, Ver. Dir. Gem. Slachthuizen in Ned. vergadering.
- 15—17, XI International Symposium of Zootechny. (pag. 1012)
- 27, Werkgroep Dierpathologen: bijeenkomst (in het R.I.V.).

April,

- 9—11, B.S.A.V.A. Annual Congress. (pag. 1175)
- 14—15, Ver. voor Immunologie - Symposium. (pagina 1293)
- 27—1 mei, Protides of the Biological Fluids / Brugge - XXIV Annual Colloquium. (pag. 49)
- 30—2 mei, Voorjaarsdagen 1976 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. (pag. 1118)

Mei,

- 5, Symposium: Voedsel voor allen; plaats en rol van de E.E.G. (pag. 1321)
- 7— 8, Bijeenkomst Ver. van Paardenpraktici, Woudschoten, Zeist.
- 12—15, 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine. (pag. 1011 (1975) en 49)
- 19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Juni,

- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176 en pag. 1175)

Augustus,

- 26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 6—11, Ninth International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731 en pag. 1119. In-schrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
- 12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry).
- 13—16, 3rd International Conference on Production Disease, Wageningen.
- 14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30—3 oktober, Ite Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905)

Oktober,

- 8— 9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.
- 30—3 oktober, Ite Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975) en 50)

November,

- 23, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

van het bureau

Pensioenvoorziening voor praktizerende dierenartsen

De Minister van Sociale Zaken heeft de pensioenvoorziening voor praktizerende dierenartsen, zoals u bekend zal zijn, per 1 december 1975 verplicht gesteld.

Alle praktici zijn hiervan inmiddels via circulaire van de stichting pensioenfonds op de hoogte gebracht. Degenen die deze circulaire niet ontvangen hebben en wel onder de verplichtstelling vallen, kunnen zich met het secretariaat van de Maatschappij in verbinding stellen.

Gemeenschappelijke Beroepsaansprakelijkheidsverzekering

Zoals reeds in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 november 1975 is meegedeeld, is door de Algemene Vergadering ingestemd met het voorstel van het Hoofdbestuur om te komen tot een gemeenschappelijke beroepsaansprakelijkheidsverzekering voor praktizerende dierenartsen. De circulaire hiertoe is onlangs aan alle betrokkenen toegezonden. Praktici die onverhoopt géén circulaire

hebben ontvangen, kunnen zich wenden tot het secretariaat van de Maatschappij.

Contributie voor het lidmaatschap van de Maatschappij

Een klein aantal leden en kandidaat-leden is tot nu toe vergeten (?) de contributie over 1975 te voldoen. Wij stellen het zeer op prijs als deze leden in verband met de afsluiting van de boeken op korte termijn hun verzuim goedmaken.

Examen dierenartsassistenten K.N.M.v.D.

Voor het examen „Dierenartsassistenten K.N.M.v.D.” van 11 december 1975 zijn alle kandidaten geslaagd te weten:

Mej. K. Nieuwland, Eindhoven;
Mej. J. J. E. Holtrop, Lochem;
Mej. M. P. E. A. Mossel, Utrecht;
Mej. H. A. Leenheer, Heerjansdam;
Mej. A. B. Jager, Leeuwarden;
Mevr. L. Martens-Breedt Bruijn, Bozum;
Mej. R. Zwannken, Haarlem.

De kennis van de kandidaten was bij dit examen wel bijzonder goed te noemen.

Praktijk in Californië ter overneming

Nederlandse dierenarts in Californië wil zijn hoofdzakelijk kleine huisdierenpraktijk overdoen aan een Nederlandse dierenarts. Geïnteresseerden kunnen hiervoor contact opnemen met het secretariaat van de Maatschappij, tel. (030) 51 01 11, toestel 15 (Mej. Siepel).

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

Broek, J. F. J. van den; 1975; Poortugaal, Nassaustraat 9.
Giessen, R. C. van; 1975; Utrecht, Zaagstraat 26.
Kremer, W. J. H. D.; 1974; Linschoten, Meidoornlaan 13.
Meerendonk, Mej. J. M. van de; 1975; Utrecht, Achterom 12.
Nitschelm, D.; 1968; Driebergen, Van Oosthuyselaan 3.
Noë, G.; 1975; Schoonhoven, Linnaeushof 12.

Seinhorst, J. W.; 1975; IJsselstein, Miranda 22.
 Staman, J.; 1975; Utrecht, Aurorastraat 9.
 Timmers, H. J.; 1975; Beverwijk, Prinsesselaan 3.
 Vlieg, C. de; 1975; Nieuwerbrug a/d Rijn, Gr. Albrechtstraat 43.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

G. de Boer, Mulderstraat 47 bis, Utrecht.
 R. J. W. Duyn, Oudwijk 19, Utrecht.
 L. Eshuis, Stadhouderslaan 47, Utrecht.
 P. V. E. Fortuin, Van Sijpesteijnkade 25, Utrecht.
 Mej. S. F. de Jonge, Abstederdijk 200, Utrecht.
 Mej. M. C. Laurijssens, W. Barentszstraat 45, Utrecht.
 J. P. M. van Looveren, Ridderschapstraat 27 bis, Utrecht.
 M. R. T. M. Martens, Bleyenburgerstraat 8, Utrecht.
 H. W. Martin, Klein Vuilcop 3, Nieuwegein.
 R. Stolp, Schoutenstraat 6 bis, Utrecht.
 A. A. van Unen, Van Sijpesteijnkade 25, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

Bercken, J. M. M. van den; Maarn, Neptunushof 15; tel. (03432) 27 07 (privé), (030) 71 55 44 (bur.); buitengew. lct. R.U. (F.d.D., Inst. v. Vet. Farm. en Toxicol.). (302)
 *Bouwkamp, F. T.; 1975; De Bilt; p., ass. bij W. M. Blok, A. E. E. Bunte, A. Fledderus en H. W. Hamster. (192)
 Coops, W. J. P.; 1975; Zevenaar, Brahmsstraat 63; tel. (08360) 2 44 90; p., ass. bij L. J. Freeke en R. Pouw. (197)
 Dijkstra, H. J.; 1975; Helmond, Hikspoorstraat 24; d. (203)
 Edel, Dr. W.; 1965; U-1974; Groenekan; tel. (03461) 20 49 (privé), (070) 79 39 11 (bur.); i. V.G. en i. V.D. (203)
 *Giessen, R. C. van; 1975; Utrecht; tel. (030) 31 41 77; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Verlosk., Gyn., K.I.). (209)
 Graveland-Wolterbeek, Mevr. E. G.; 1969; Alphen a/d Rijn; tel. (01720) 2 14 70 (privé), (01720) 2 02 00, (01727) 26 26 (prakt.); p., ass. bij C. N. M. Mul, J. H. Rootert en G. J. Schouten. (211)
 *Gutteling, J.; 1975; IJsselstein; tel. (03408) 50 26 (privé), (030) 53 16 80 (bur.). (213)
 *Hartman-Niermeijer, Merv. H. E.; 1962; Bilthoven, Julianalaan 249; tel. (030) 78 68 94; d. (297/216)
 *Hartman, Dr. W.; 1961; U-1973; Bilthoven, Julianalaan 249; tel. (030) 78 68 94 (privé), 71 55 44 t. 257 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Functionele Morfologie). (297/216)
 Jagtenberg, C.; 1970; Lunteren, Dorpsstraat 18-20; tel. (08388) 32 83 (privé), 25 57 (prakt.); p., geass. met H. A. Wolters; plv. i. (225)
 Logtenberg, H. L. C.; 1966; Saasveld, Bornsestraat 63. (246)
 Meijer, P.; 1971; Drachten, Tjonger 129; tel. (05120) 1 92 92 (privé), 1 37 57 (prakt.); p., ass. bij D. Rijpkema. (250)
 Mul, C. N. M.; 1960; Alphen a/d Rijn; tel. (01720) 7 37 03 (privé), (01720) 2 02 00, (01727) 26 26 (prakt.); p., geass. met J. H. Rootert en G. J. Schouten; wnd. h. vl.k.dnst. (252)
 Nieuwenhuizen, J. H.; 1951; Den Helder; tel. (02230) 2 25 45 (privé), 1 46 90 (bur.). (254)
 *Nitschelm, D.; 1968; Driebergen; tel. (03438) 50 55 (privé), (030) 53 11 53 (bur.). (254)
 *Noë, G.; 1975; Schoonhoven; tel. (01823) 36 90 (privé), 26 10 (prakt.). (254)
 Pol, M. H.; 1967; Geesteren (Ov.), Huyerenseweg 44; tel. (05492) 601 (privé), 260 (prakt.). (260)
 Pol-van Dongeren, Mevr. W.; 1964; Geesteren (Ov.), Huyerenseweg 44; tel. (05492) 601 (privé), 260 (prakt.). (260)
 Rootert, J. H.; 1975; Alphen a/d Rijn; tel. (01726) 20 65 (privé), (01720) 2 02 00, (01727) 26 26 (prakt.); p., geass. met C. N. M. Mul en G. J. Schouten. (264)
 Sar, J. C. van der; 1967; Borculo, 't Hambroek 18. (266)
 *Schieveen, Mej. P. B. E. van; 1975; Soesterberg, Prof. Lorentzlaan 70; tel. (03463) 24 67; p. (267)

- Schouten, G. J.; 1968; Alphen a/d Rijn; tel. (01720) 2 13 87 (privé), (01720) 2 02 00, (01727) 26 26 (prakt.); p., geass. met C. N. M. Mul en J. H. Rootert; wnd. h. vlk.dnst. (268)
- *Scinhorst, J. W.; 1975; IJsselstein; d. in m. dnst. (270)
- Span, H.; 1952; Rozendaal (Gld.); tel. (085) 61 86 95 (privé), 62 93 04 (bur.). (272)
- Spek, T. H. van der; 1974; Midden-Beemster, Corn. ten Hoopestraat 10; tel. (02998) 12 87; p., ass. bij R. Y. de Jong en A. Zaal. (272)
- *Staman, J.; 1975; Utrecht; tel. (030) 51 44 32 (privé), 53 20 06, 53 16 83 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huisd.). (273)
- Sundert, A. J. P. M. van; 1975; Dorst (N.-Br.); wnd. d. (276)
- *Timmers, H. J.; 1975; Beverwijk, Prinsesselaan 3; tel. (02510) 2 77 75; p., ass. bij H. van Loenen. (278)
- *Verkleij, Mej. E. G. M.; 1975; IJsselstein, Studioplein 31; tel. (03408) 26 05; wnd. d. (282)
- *Visser, R. R. M. M.; 1975; Monnikendam, Zarken 23; tel. (02995) 30 31; p., ass. bij W. G. de Ruyter. (284)
- *Vlieg, C. de; 1975; Nieuwerbrug a/d Rijn (Gem. Bodegraven), Gr. Albrechtstraat 43; tel. (03488) 332; d. in m. dnst. (284)
- Vos, A. J. W. G.; 1972; Lichtenvoorde, Frans ten Boschstraat 21; tel. (05443) 27 82 (privé), 16 00 (prakt.); p., ass. bij W. J. M. Bekkers en W. Schuurman. (285)
- Vuurst, T. G. van de; 1972; Amsterdam, Haringvlietstraat 45; tel. (020) 42 73 53 (privé), 79 60 35 (prakt.); p., ass. bij E. Bolland en E. C. Osinga. (286)
- *Wilten, J.; 1975; Utrecht; tel. (09-49 42 81) 20 81 t. 502/503 b.g.g. (03434) 32 95. (291)
- Wolters, H. A.; 1974; Lunteren; p., geass. met G. Jagtenberg. (292)
- Zijdeveld, F. G. van; 1972; Hoogland, Wilgenlaan 36; tel. (030) 71 55 44 t. 442 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Bacteriologie). (294)

Overleden:

- C. Bergsma te Arnhem op 25 november 1975.
Dr. M. van Zwieten te Den Haag op 23 oktober 1975.

Benoemingen:

- Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:
G. J. Goedhart te Capelle a/d IJssel per 1 januari 1976.

Eervol ontslag:

- Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D. werd verleend aan:
J. M. W. Derksen te Nijmegen per 1 november 1975:

Jubilea:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| J. Schurink te Dwingeloo | (aanwezig) 25 jaar op 6 januari 1976 |
| J. A. van der Grift te Rockanje | (aanwezig) 40 jaar op 17 januari 1976 |
| G. J. G. M. Janssen te Heerlen | (afwezig) 40 jaar op 17 januari 1976 |
| H. M. J. Spoorenberg te Eindhoven | (afwezig) 40 jaar op 17 januari 1976 |
| C. J. Hoek te Kortgene | (aanwezig) 30 jaar op 18 januari 1976 |
| G. J. Stegehuis te Neede | (afwezig) 25 jaar op 20 januari 1976 |
| L. C. Baas te Dinxperlo | (afwezig) 35 jaar op 21 januari 1976 |
| Prof. Dr. E. H. Kampelmacher te Bilthoven | (afwezig) 25 jaar op 21 januari 1976 |
| A. Hoogendoorn te Ouderkerk a/d IJssel | (afwezig) 45 jaar op 22 januari 1976 |
| Dr. Dr. h.c. J. I. Terpstra te Rotterdam | (afwezig) 45 jaar op 28 januari 1976 |
| A. A. Abrahamse te Amersfoort | (afwezig) 35 jaar op 31 januari 1976 |

30 jaren ervaring i.z.

de juridische, financiële en economische begeleiding bij

- *associatie en praktijkoverdracht;*
- *vermogensvorming;*
- *belastingbesparing;*
- *de meest noodzakelijke verzekeringen;*
- *financieringen in 10, 15 of 20 jaar looptijd;*
- *hypotheke tot 130% van de executie-waarde;*
- *andere financiële aangelegenheden.*

Een en ander vrijblijvend en als steeds zonder kosten Uwerzijds, met een "friendly service". Belt u gerust even.

VOORLICHTINGSBUREAU VOOR ARTSEN, ENZ.,

Lassuslaan 101 - 105,

Bilthoven, tel. (030) 78 42 41.

CAP-CHUR APPARATUUR



Short Range Projector (Pistool)

Voor schietafstanden van 10 tot 12 meter.

Long Range Projector (Koolzuurgasgeweer)

Voor schietafstanden van maximaal 35 meter.

Extra Long Range Projector (Vuurwapengeweer)

Voor schietafstanden van 10 tot 100 meter.

Een duidelijke Nederlandse brochure over de toepassing van deze apparatuur is thans beschikbaar op aanvraag.



Bureau Vecin
Laan van Meerdevoort 277
's-Gravenhage
tel. 070 - 39 44 81.

RELIABILITY OF THE ENZYME-LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY (ELISA) FOR THE SERODIAGNOSIS OF *TRICHINELLA SPIRALIS* INFECTIONS IN CONVENTIONALLY RAISED PIGS*)

E. J. RUITENBERG, P. A. STEERENBERG, B. J. M. BROSI and JANNIE BUYS**)

Summary

An enzyme immunoassay using horse radish peroxidase as the marker enzyme for the detection of antibodies to *Trichinella spiralis* in pigs was described. In the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) quantitation of specific antibodies is obtained by means of peroxidase labeled anti-species-immunoglobulin in antigen-coated tubes. The enzyme remaining in the tube after washing provides a measure of the amount of specific antibodies in the serum. A crude saline extract of *T. spiralis* muscle larvae served as antigen.

In experiments in which conventionally raised pigs intended for slaughter were infected with various numbers of *T. spiralis* larvae (25,000; 12,500; 5,000; 2,500; 1,500; 500; 150; 50) a positive correlation was found between initial dose of larvae administered and amount of antibodies detected by ELISA. Compared with immuno-fluorescence (IF) ELISA was more sensitive. IF yielded positive results in 11 out of 34 infected animals, whereas ELISA results were positive in 27 cases. In order to evaluate ELISA results under practical conditions extinction values of sera from both infected and non-infected conventional pigs were compared with the highest extinction value of a group of 74 negative conventional pig sera.

Due to the relatively high background reaction of some of these negative sera the number of positive practical ELISA results decreased from 27 to 19 out of 34 animals. Furthermore, in 1 out of 10 non-infected animals a false positive practical ELISA result was obtained.

Ways to improve the reliability of ELISA are discussed.

Samenvatting

Een enzym immunoassay met behulp van peroxidase als enzym werd beschreven voor het aantonen van antistoffen ten opzichte van *Trichinella spiralis* bij varkens. Bij de „enzyme-linked immunosorbent assay” (ELISA) wordt de kwantificering van specifieke antistoffen verkregen door middel van met peroxidase gelabelde anti-specifieke immunoglobulinen in buisjes die met een laag antigeen bedekt zijn. Het enzym dat in de buizen na het wassen achterblijft is een maat voor de hoeveelheid specifieke antistoffen in het serum. Als antigeen werd een ruw extract van *T. spiralis* spierlarven gebruikt.

Bij proeven, waarbij conventioneel gehouden slachtvarkens werden geïnfecteerd met verschillende aantallen *T. spiralis* larven (25.000; 12.500; 5.000; 2.500; 1.500; 500; 150; 50) werd een positieve correlatie gevonden tussen het aantal toegediende larven en de hoeveelheid antistoffen die met behulp van de ELISA konden worden aangetoond. Vergeleken met de immuno-fluorescentiemethode (IF) was de ELISA gevoeliger. Met behulp van de IF werden bij 11 van de 34 geïnfecteerde dieren positieve resultaten verkregen, terwijl met behulp van de ELISA bij 27 dieren positieve resultaten werden verkregen. Om de ELISA resultaten onder praktische condities te beoordelen werden de extinctiewaarden van sera van zowel geïnfecteerde als niet-geïnfecteerde conventionele dieren vergeleken met de hoogste extinctiewaarde van een groep van 74 negatieve conventionele varkens sera.

Ten gevolge van de relatief hoge, niet-specifieke, reactie van sommige van deze negatieve sera, daalde bij de 34 geïnfecteerde dieren het aantal positieve, zogenaamde praktische ELISA resultaten van 27 naar 19. Bovendien werd bij 1 van de 10 niet-geïnfecteerde dieren een vals positief praktisch ELISA resultaat verkregen.

In de discussie werd ingegaan op methoden om de betrouwbaarheid van de ELISA methode te verbeteren.

*) The investigation was financially supported by the Veterinary Chief Inspectorate, Ministry of Public Health and Environmental Hygiene.

**) Dr. E. J. Ruitenberg, P. A. Steerenberg, B. J. M. Brosi and Janniy Buys; Laboratory for Pathology, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, P.O. Box 1, Bilthoven.

Introduction

Enzyme immunoassays have been developed as alternatives for radio immunoassays for the detection of antigens and antibodies in body fluids (3, 14). Engvall and Perlmann (3) performed the assay in tubes. Quantitation of specific antibodies is obtained by enzyme-labeled anti-immunoglobulin in antigen-coated tubes. The enzyme remaining in the tubes after washing provides a measure of the amount of specific antibodies in the serum. Since its interesting potentials for serodiagnosis the assay has been applied for the detection of antibodies against *Salmonella* (1), *Trichinella spiralis* (5, 8, 9, 11), *Plasmodium* (13) and *Treponema* (12).

One advantage of the enzyme immunoassay is its sensitivity.

Specific antibodies to *T. spiralis* could be detected in experimentally infected specific pathogen free (SPF) pigs from 3 days after infection onwards (9). Another important advantage is the possibility to mechanize practically all steps of the assay, thus permitting examination of a number of 4,000 sera daily under the present conditions (11).

In this paper experiments will be described performed in order to obtain optimal results with the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the serodiagnosis of *T. spiralis* infections in experimentally infected conventionally raised pigs. ELISA results were compared with the immunofluorescence (IF) method (6).

Materials and methods

Isolation of *T. spiralis* larvae

Wistar rats weighing 150-200 g were infected with 2,000 to 3,000 *T. spiralis* larvae, originating from a strain which was maintained in rats at our institute for 15 years. Four to 5 weeks after infection these rats were autopsied. After mincing the musculature artificial digestion was performed at 37° C for 15 hours in a solution of hydrochloric acid and pepsin (5 ml HCl + 10 g pepsin in 1 l water). After washing with saline, the larvae were used both for antigen preparation for ELISA and IF and for infection of pigs.

Preparation of antigen for ELISA

After isolation and washing of the larvae as described in the above a saline extract was prepared. For this purpose the larvae were homogenized by ultrasonic vibration in a sodium carbonate buffer. (0.1 M, pH 9.6) with 0.02% NaNa₃ (the degree of homogenization was checked by microscopic observation). Subsequently, the suspension of homogenized larvae was incubated on a magnetic stirrer at + 4° C for 2 days. In order to obtain the soluble antigens the extract was centrifuged at 20,000 r.p.m. for 1 hour.

The supernatant was decanted and the amount of protein was determined. In the final concentration a quantity of 5 µg/ml protein was used.

Preparation of antigen for IF

After isolation and washing of the larvae as described in the above *T. spiralis* larvae were stored in the last washing fluid at + 4° C for no more than four days before subsequent use in the test.

Antisera

Antisera were obtained from specific pathogen free (SPF) pigs orally infected with 5,000 *T. spiralis* larvae and from conventionally raised pigs, infected orally at the normal slaughter weight (100 kg) with 25,000; 12,500; 5,000; 2,500; 1,500; 500; 50 and 0 *T. spiralis* larvae.

Enzyme-conjugated anti-immunoglobulins

Horse radish peroxidase (PO) conjugated to rabbit anti-porcine IgG was obtained commercially from Nordic Pharmaceuticals and Diagnostics, Tilburg, the Netherlands.

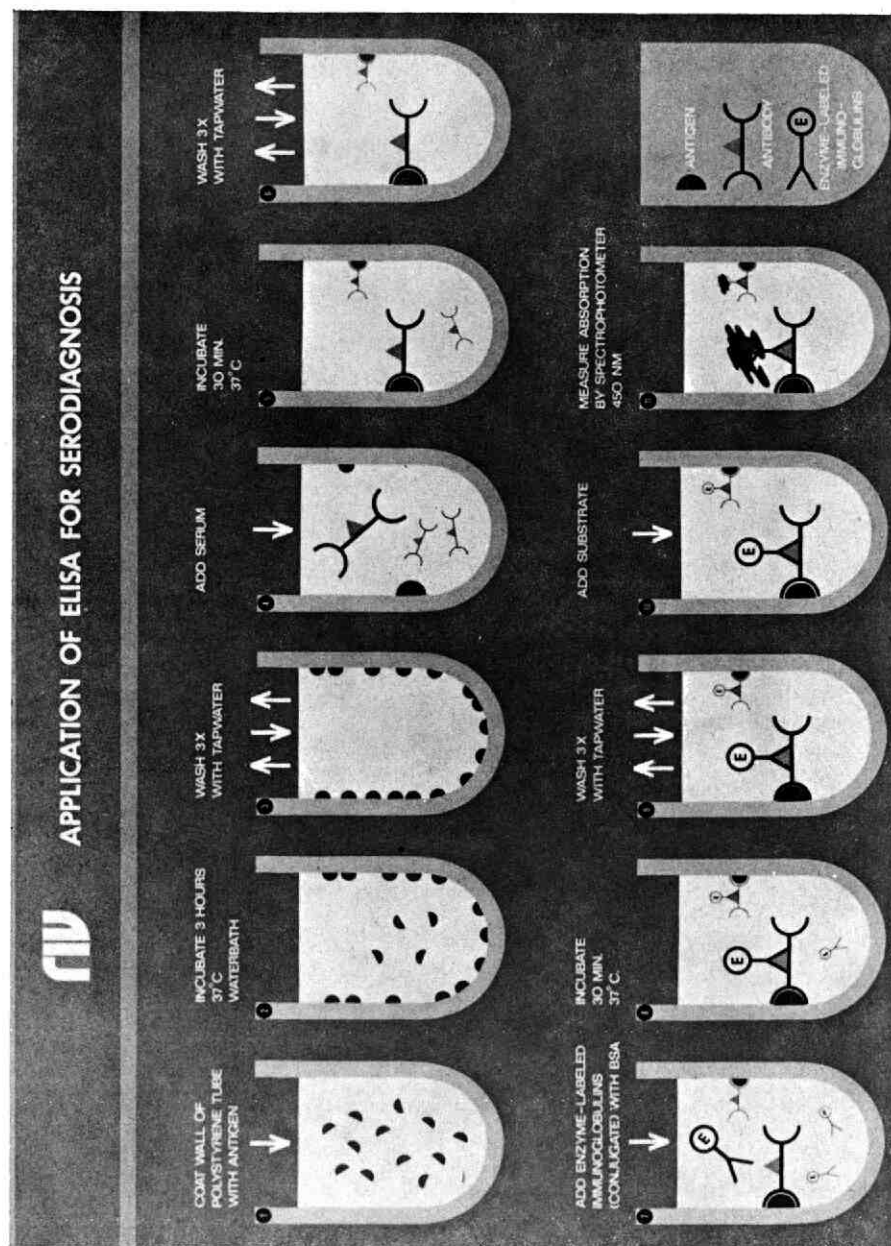
Fluorescein-conjugated anti-immunoglobulins

Fluorescein-conjugated anti-porcine immunoglobulin prepared in the rabbit was obtained commercially from Nordic Pharmaceuticals and Diagnostics, Tilburg, the Netherlands.

ELISA

Enzyme immunoassays were essentially performed as described by Engvall and Perlmann (4) with some modifications particularly with regard to the washing procedure and the introduction of the use of bovine serum albumen (BSA) (Fig. 1). Disposable polystyrene tubes (50 by 11 mm at the bottom, LKB-produkter AB, Stockholm, Sweden) were coated with antigen in the following way: one ml of the antigen solution in sodium carbonate buffer (0.1 M; pH 9.6) with NaNa₃ (0.02%) was added to each tube. The tubes were incubated in a

Fig. 1. Schematic representation of ELISA.



water bath at 37° C for max. 3 hours. Then the tubes were stored with the antigen solution in the cold (+ 4° S) and used within one day.

Before assay tubes were washed with 80 ml tap water containing 0.05% Tween 20 per tube. Sera were diluted with phosphate buffered saline (PBS) containing 0.5% BSA and 0.05% Tween 20.

One ml quantities of a serum dilution was added to each tube.

Tubes were incubated under rotation at 37° C for 30 minutes.

After washing (80 ml per tube) 1 ml of the conjugate (in an optimal dilution) diluted in a 4% BSA solution containing 0.05% Tween 20 was added. Tubes were incubated under rotation at 37° C for 30 minutes. Ex-

cess conjugate was removed by washing (80 ml per tube). Finally, the amount of enzyme bound to the tubes was determined. The specific substrate used was 5 amino salicylic acid (5 AS) and H_2O_2 . The substrate was prepared as follows: 80 mg of 5 AS was dissolved in 100 ml of distilled water at approximately 70° C. Directly prior to use the pH of this stock solution was brought to 6.0 with 1 N NaOH. To 9 ml of 5 AS 1 ml of 0.05% H_2O_2 was added.

The reaction product has a brown color, which was measured in a spectrophotometer at 449 nm. Incubations were performed at room temperature and stopped after suitable time (1 hour) by the addition of 0.1 ml N NaOH.

Experiments were performed on a semi automated equipment for enzyme analysis (Olli system 3000, Olli, Kivenlahti, Finland).

Washing was performed on a home-made washing machine.

Control reactions for ELISA

In all experiments the following control reactions were performed:

- substrate control (i.e. antigen-coated tube containing only substrate)
- conjugate control (i.e. antigen-coated tube, to which conjugate was added and after proper incubation and washing, the substrate)
- negative SPF pig serum control (i.e. regular procedure using serum from a non-infected SPF pig)
- positive SPF pig serum control (i.e. regular procedure, using serum from an infected SPF pig).

In examining conventionally raised pigs both for the performance of the assay and for the interpretation of the individual results the following control was included as well:

- a group of negative conventional pig sera (i.e. regular procedure, using sera from non-infected conventionally raised pigs).

This last control group of sera was included in order to obtain results applicable for a routine screening procedure.

Interpretation of ELISA results

Both the substrate and the conjugate control should yield negligible extinction values. The extinction value of the negative SPF pig reference serum is subtracted from the extinction value of the positive SPF pig reference serum. This difference gives an indication of the quantity of reaction product resulting

from the actual amount of antibodies present in the positive SPF pig reference serum.

This difference was used as a reference value. Furthermore, this difference permits evaluation of the performance of the assay itself.

For the sera under investigation the following procedure was adopted. The extinction value of the negative reference serum should be subtracted from the extinction values of the individual sera. In evaluating results of sera from SPF pigs, the extinction value of the negative SPF serum control should be used for subtraction, in examining sera from conventionally raised pigs, the highest extinction value of the group of negative conventional pig sera should be used. If the values of differences between the two extinction values are positive, this means that specific antibodies to *Trichinella* antigen are present in the serum.

IF reaction

IF reaction was performed as described previously (6). The titer of a serum was taken as the last dilution of that serum still showing specific fluorescence.

Results

Effect of antigen concentration on sensitivity of ELISA

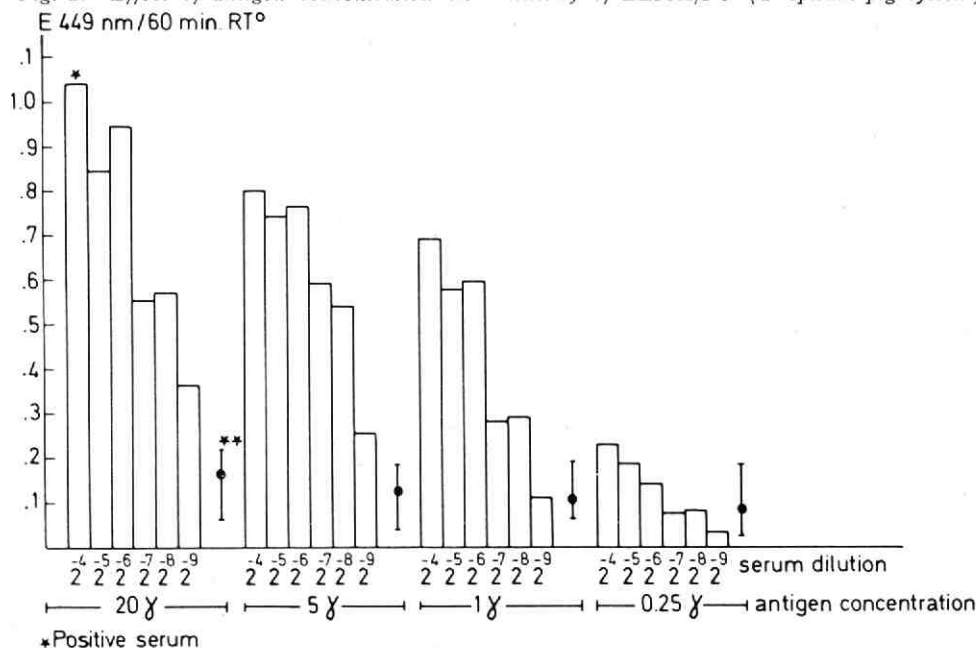
The effect of the antigen concentration used to coat the tube wall was examined. For this purpose two fold serial dilutions (1:16 to 1:512) of a positive SPF serum were tested and compared with 6 negative conventional pig sera, diluted 1:10.

In Fig. 2 the results of these experiments are summarized.

Using tubes coated with antigen concentrations of 20 γ /ml or 5 γ /ml a difference in extinction values between positive and negative sera was present until the last serum dilution tested (1:512). Using a 1 γ concentration the last serum dilution showing a difference in extinction value with the group of negative control sera was 1:256, whereas an antigen concentration of 0.25 γ yielded only a marked difference between the positive and negative sera in a dilution of 1:16.

On the basis of these results an antigen concentration of 5 μ g/ml was selected and used in all further experiments.

Fig. 2. Effect of antigen concentration on sensitivity of ELISA/PO (*T spiralis*-pig system).



Effect of lyophilization on antigen activity for ELISA

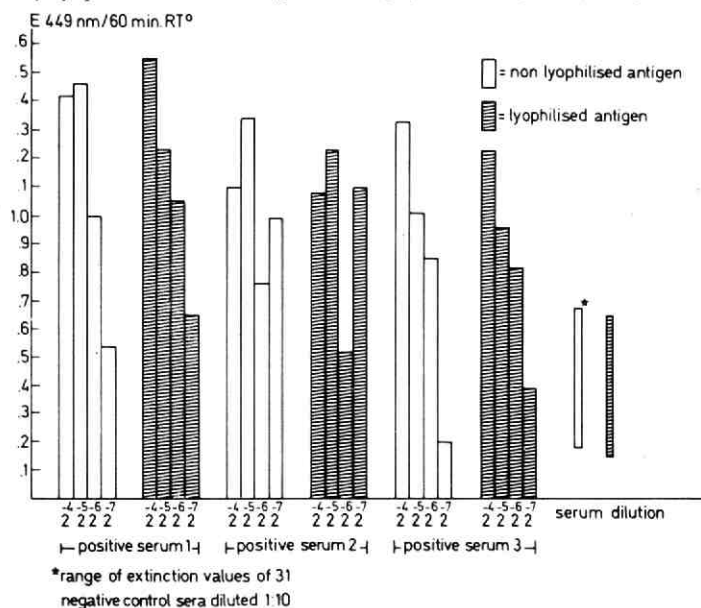
In order to test the possibility to lyophilize the antigen prior to use in ELISA a batch of antigen prepared as described above was subsequently lyophilized. After storage in lyophilized form the antigen was restored to its original volume with distilled water and used for coating the tubes. For comparison tubes were coated with antigen prepared directly prior to use. Two fold serial dilutions (1:16 to 1:128) of three positive SPF pig sera were prepared and compared with 31 negative conventional pig sera, diluted 1:10. The results of these experiments are summarized in Fig. 3. The extinction values of the dilutions of the three positive sera tested were similar whether or not the antigen had been lyophilized prior to use. The same was true for the group of negative sera.

The conclusion might be drawn that lyophilization does not effect the antigen activity. In the other experiments to be described below lyophilized antigen was used throughout.

Determination of the optimal conjugate dilution for ELISA

The optimal dilution of the conjugate was determined by a performance test in a checker-board titration. Conjugate dilutions of 1:100, 1:500, 1:750, 1:1,000 and 1:1,500 were prepared. Two fold serial dilutions (1:16 to 1:512) of a positive SPF pig serum were prepared and compared with 8 negative conventional pig sera, diluted 1:10. In Fig. 4 the results of the experiments are summarized. Using a conjugate dilution of 1:100 the extinction value of the conjugate control itself was still appreciable (0.7), whereas conjugate extinction values were negligible from a conjugate dilution of 1:500 onwards. Using a conjugate dilution of 1:100 the range of extinction values of the negative sera was large (1.2 to 2.53). With higher conjugate dilutions the range of extinction values of the negative sera became progressively smaller (conjugate dilutions 1:500, 1:750 and 1:1,000), whereas no difference in the range of extinction values of the negative sera was found

Fig. 2. Effect of lyophilization on antigen activity for ELISA/PO (*T. spiralis*-pig system).



with either a conjugate dilution of 1 : 1,000 or 1 : 1,500.

On the basis of these data a dilution of 1 : 500 of the conjugate was selected for further experiments.

Effect of adding BSA to the conjugate on the sensitivity of ELISA

Theoretically it is possible that other proteins than specific antibodies will adhere to sites on the tube not occupied by the antigen.

This creates the possibility for false positive reactions. In order to decrease a possible „background staining” due to this phenomenon conjugate was diluted 1 : 500 in various concentrations (0; 0.5%; 1% and 4%) of BSA. Two fold serial dilutions (1 : 8 tot 1 : 512) of a positive SPF pig serum were prepared and compared with 15 negative conventional pig sera, diluted 1 : 10 (Fig. 5). Extinction values of conjugate controls decreased progressively with increasing concentrations of BSA (1.57 for 0%; 0.08 for 0.5%; 0.06 for 1% and 0.02 for 4%).

Also the range of extinction values of the negative sera decreased progressively with increasing BSA concentrations (1.63 to 2.58 for 0%; 0.65 to 1.46 for 0.5%;

0.47 to 1.28 for 1% and 0.56 to 1.09 for 4%). Since no marked differences between extinction values of the dilutions of the positive and the negative sera were found using either 0.5%, 1% or 4%, a BSA concentration of 4% was selected for further use.

Determination of optimal substrate incubation time for ELISA

In order to examine the effect of the incubation time on the sensitivity of ELISA two fold serial dilutions of a positive SPF pig serum (1 : 16 to 1 : 2048) were compared with 5 negative conventional pig sera, diluted 1 : 10. All tubes were tested at 7, 15, 30, 60 and 120 minutes after addition of substrate and incubation at room temperature. In this case reactions were not stopped with NaOH. The kinetics of the enzymatic reaction could be evaluated from the fast increase of extinction values of the various samples tested during the first 60 minutes (Fig. 6).

Between 60 and 120 minutes of incubation the increase in extinction values of the various samples was less pronounced. On the basis of these data an incubation time of 60 minutes was selected for further use.

Fig. 4. Determination of optimal conjugate dilution for ELISA/PO (*T. spiralis*-pig system).

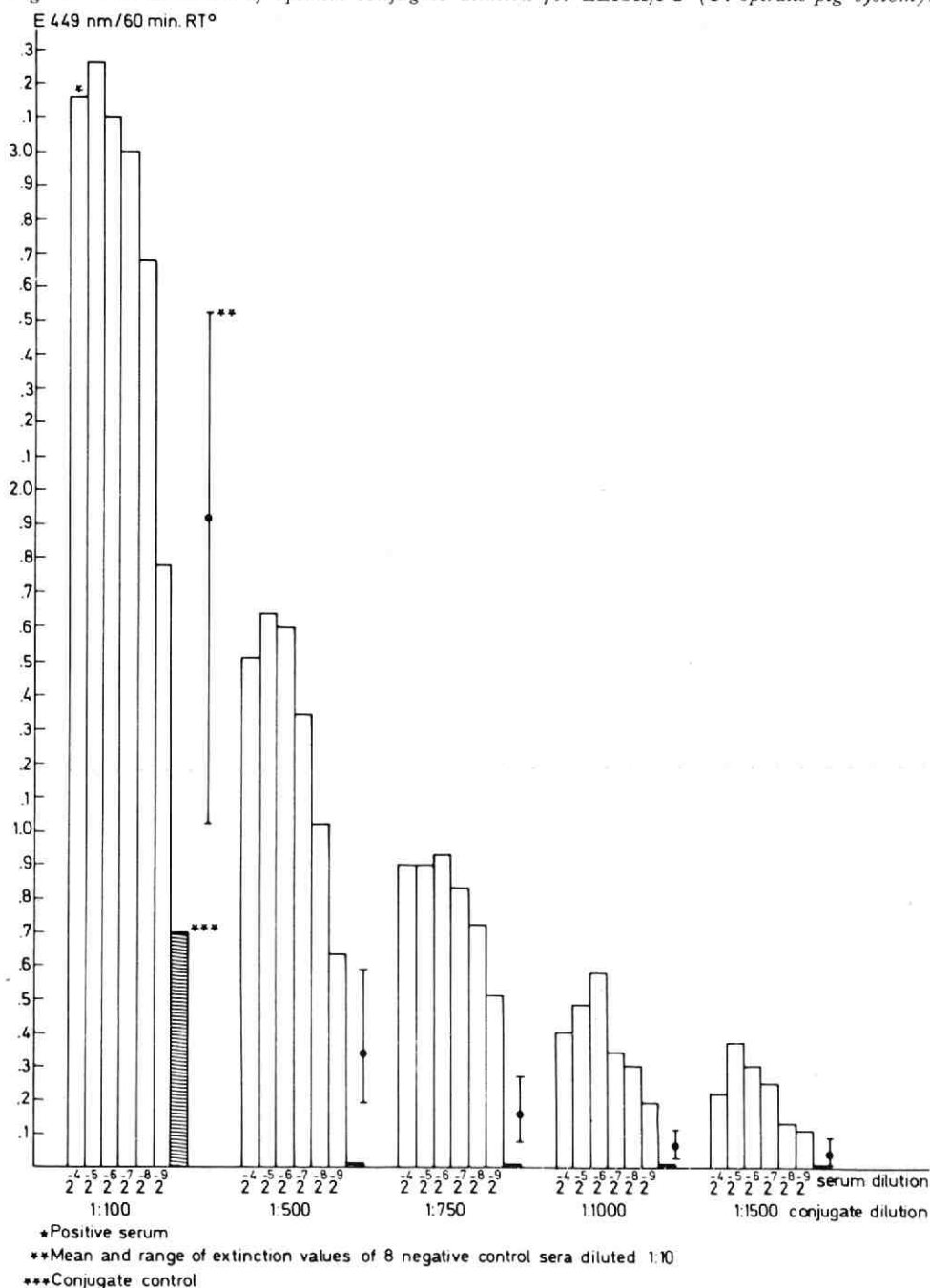
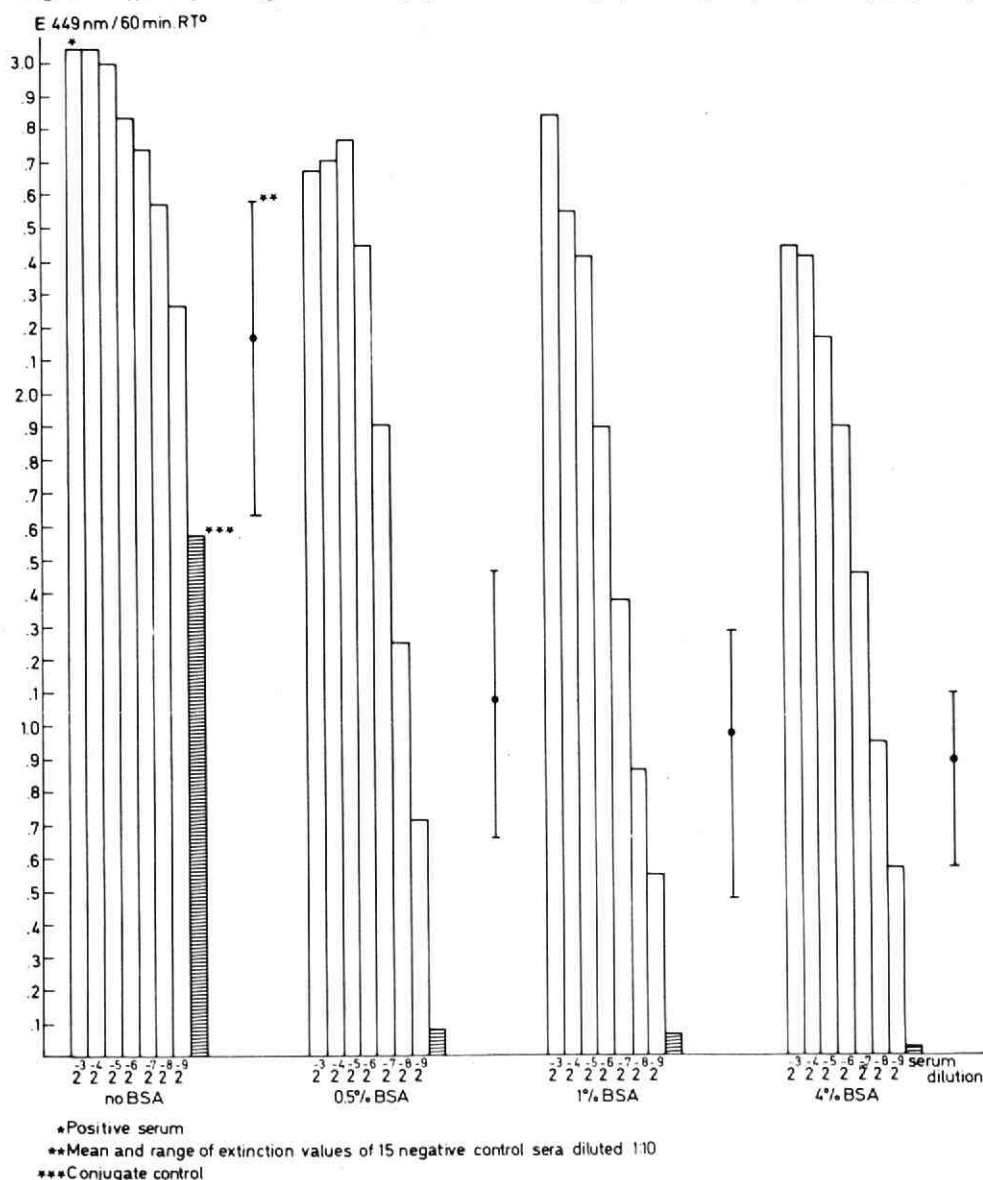


Fig. 5. Effect of adding BSA to conjugate on sensitivity of ELISA/PO (*T. spiralis*-pig system).



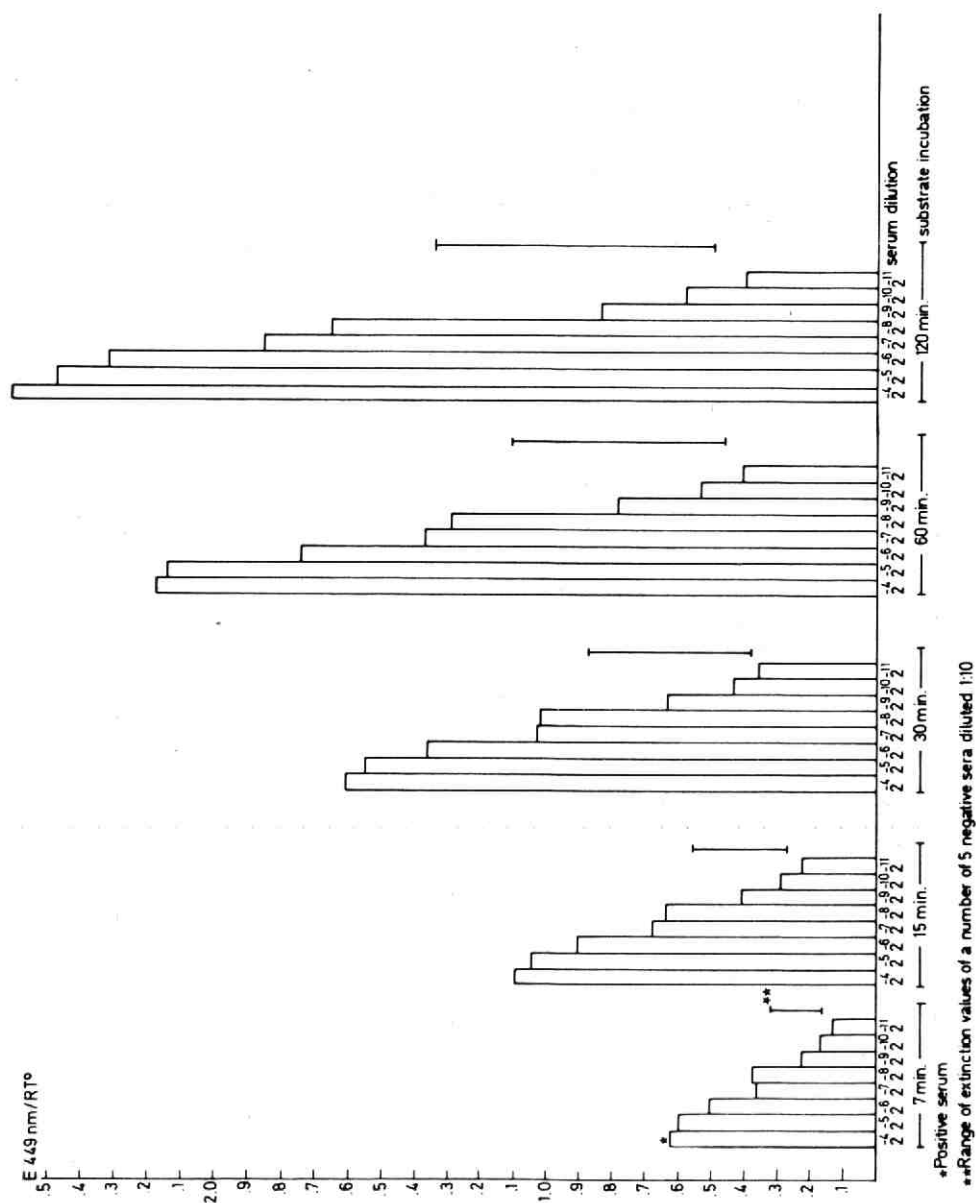
and/or BSA (for a possible decrease in background staining, see above) to the washing fluid various experiments were carried out. Two fold serial dilutions (1:8 to 1:512) of a positive SPF pig serum were tested and compared with 20 negative conventional pig sera, diluted 1:10.

All washing steps (including a. washing of antigen-coated tubes prior to assay, b. washing after serum incubation and

c. washing after conjugate incubation) were performed with 1. tap water alone, 2. tap water + 0.05% Tween 20, 3. tap water + 0.5% BSA or 4. tap water + 0.05% Tween 20 + 0.5% BSA.

In Fig. 7 the results of these experiments are presented. In order to facilitate interpretation extinction values in the figure represent the differences between the extinction values of the individual

Fig. 6.
Determination of optimal substrate incubation time for ELISA/PO (*T. spiralis*-pig system).



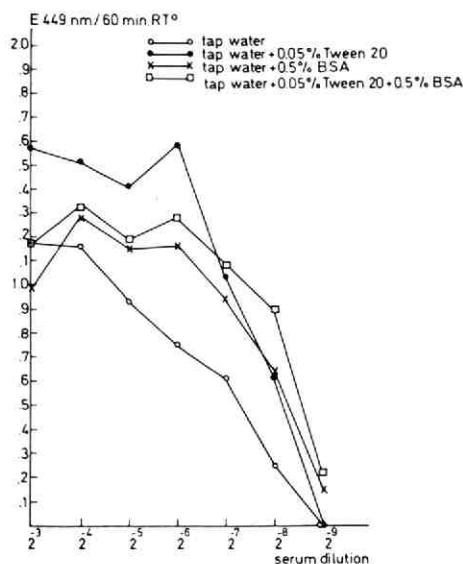


Fig. 7. Effect of adding Tween 20 and/or BSA to washing fluid on sensitivity of ELISA/PO (*T. spiralis*-pig system).

Extinction values represent the differences between the extinction values of the individual dilutions of the positive serum and the highest extinction values of a 1:10 dilution of a number of 20 negative sera.

Sensitivity of ELISA in experimentally infected conventionally raised pigs

In previous experiments the sensitivity of ELISA was examined in SPF pigs orally infected with *T. spiralis* larvae. Since the major field of application of the test would be large scale screening of conventionally raised slaughter pigs (weighing approximately 100 kg) it was judged important to test the reliability (i.e. sensitivity and specificity) of the test in animals which had been raised under conventional conditions. Two experiments were carried out which will be described together. Blood was collected from conventionally raised pigs (weighing approximately 100 kg). The pigs originated from one farm. The sera of these animals were tested for the absence of *T. spiralis* antibodies both with ELISA and IF. The animals used for further experimentation, were transported to an experimental station, where they were housed individually.

After an acclimatization period of 1 week blood samples were taken.

The animals were divided in groups and infected with various numbers of *T. spiralis* larvae (0; 50; 150; 500; 1,500; 2,500; 5,500; 12,500; 25,000).

Blood collection was repeated at day 28. Serum samples were tested in a 1 : 10 dilution. Extinction values of sera obtained at day 0 were subtracted from extinction values of sera obtained at day 28.

The differences between these two extinction values of each pig are presented in Fig. 8. These data indicate a good positive correlation between the initial infection dose and difference in extinction values between day 28 and day 0. This means a good correlation between number of larvae administered and amount of antibodies detectable with ELISA.

For practical purposes another approach should be used. The extinction values at day 28 were compared with the highest extinction value of a number of 74 negative conventionally raised pigs intended for slaughter (practical ELISA results).

Only if the difference between the extinction value at day 28 was higher than the highest extinction value of this group of negative pigs, the result was considered positive. For comparison both theoretical ELISA results (difference in extinction values between day 28 and day 0) and IF titers at day 28 are shown (Tables 1 and 2).

IF yielded positive results in 11 out of 34 infected animals, whereas negative results were obtained in all 10 non-infected control animals. Theoretical ELISA results were positive in 27 out of 34 infected animals, whereas negative results were obtained in all 10 non-infected control animals.

In 19 out of 34 infected animals practical ELISA results were positive corresponding with positive theoretical ELISA results. In 1 out of 34 infected animals the practical ELISA result was positive, whereas the theoretical ELISA result was negative. Practical ELISA results

Table 1. Comparison of the sensitivity of IF and ELISA. Groups of pigs, infected orally with various numbers of *T. spiralis* larvae and examined at 28 days p.i.

Group	Number of larvae	Pig number	IF	ELISA	
				Theoretical result ²⁾	Practical result ³⁾
1	25,000	1	1 : 8	+ (1.84)	+ (1.26)
	25,000	2	> 1 : 8	+ (1.75)	+ (1.18)
	25,000	3	1 : 8	+ (1.94)	+ (0.97)
	25,000	4	1 : 4	+ (1.02)	+ (0.50)
	25,000	5	- 1)	+ (0.59)	-
2	12,500	6	1 : 8	+ (1.78)	+ (1.14)
	12,500	7	1 : 8	+ (1.31)	+ (0.91)
	12,500	8	1 : 4	+ (1.64)	+ (0.62)
	12,500	9	1 : 2	+ (1.19)	+ (0.59)
	12,500	10	1 : 2	+ (0.97)	+ (0.08)
3	5,000	11	-	+ (1.55)	+ (0.50)
	5,000	12	1 : 2	+ (0.48)	+ (0.42)
	5,000	13	-	+ (0.23)	-
4	2,500	14	1 : 4	+ (1.67)	+ (0.70)
	2,500	15	-	+ (0.67)	+ (0.03)
	2,500	16	-	+ (0.66)	+ (0.01)
	2,500	17	-	+ (0.67)	-
	2,500	18	-	+ (0.35)	-
5	0	35	-	-	-
	0	36	-	-	-
	0	37	-	-	-
	0	38	-	-	-
	0	39	-	-	-

1) - = < 1 : 2

2) Theoretical result: + = extinction value at day 28 higher than at day 0
Difference between brackets
- = extinction value at day 28 equal or lower than at day 0

3) Practical result: + = extinction value at day 28 higher than highest extinction value of number of 74 negative control sera. Difference between brackets
- = extinction value at day 28 equal or lower than highest extinction value of number of 74 negative control sera

Table 2. Comparison of the sensitivity of IF and ELISA. Groups of pigs, infected orally with various numbers of *T. spiralis* larvae and examined at 28 days p.i.

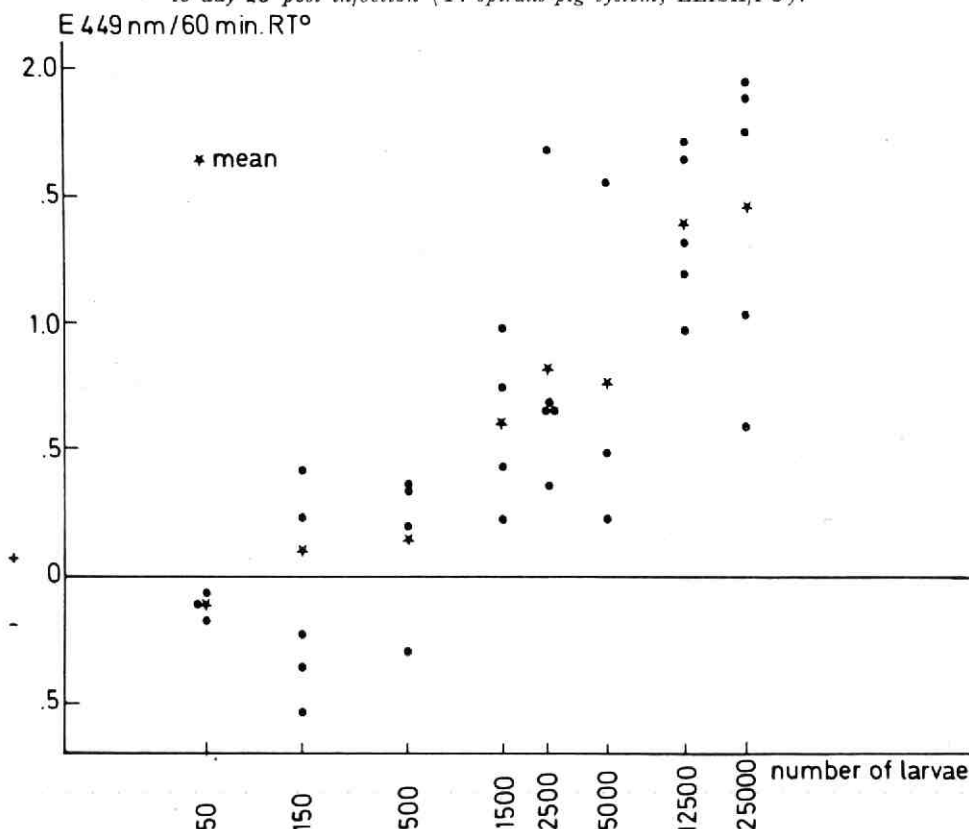
Group	Number of larvae	Pig number	IF	ELISA	
				Theoretical result ²⁾	Practical result ³⁾
6	1.500	19	- ¹⁾	+ (0.97)	+ (0.99)
	1.500	20	-	+ (0.42)	+ (0.27)
	1.500	21	-	+ (0.74)	+ (0.10)
	1.500	22	-	+ (0.22)	-
7	500	23	-	+ (0.36)	-
	500	24	-	-	-
	500	25	-	+ (0.19)	+ (0.22)
	500	26	-	+ (0.35)	-
8	150	27	-	+ (0.22)	-
	150	28	-	+ (0.41)	+ (0.29)
	150	29	-	-	-
	150	30	-	-	-
	150	31	-	-	-
9	50	32	-	-	+ (0.21)
	50	33	-	-	-
	50	34	-	-	-
10	0	40	-	-	+ (0.06)
	0	41	-	-	-
	0	42	-	-	-
	0	43	-	-	-
	0	44	-	-	-

1) - = < 1 : 2

2) Theoretical result: + = extinction value at day 28 higher than at day 0
 Difference between brackets
 - = extinction value at day 28 equal or lower than at day 0

3) Practical result : + = extinction value at day 28 higher than highest extinction value of number of 74 negative control sera. Difference between brackets
 - = extinction value at day 28 equal or lower than highest extinction value of number of 74 negative control sera

Fig. 8. Relation between initial infection dose and increase in extinction values from day 0 to day 28 post infection (*T. spiralis*-pig system; ELISA/PO).



were negative in 9 out of 10 non-infected control animals, whereas in one case the practical ELISA result was positive in the non-infected control animals.

Discussion

Enzyme immunoassays seem to be an interesting addition to the range of immunodiagnostic tests available. Compared with tests routinely used for serodiagnosis ELISA seems to be more sensitive. Detection of specific antibodies to *T. spiralis* was possible in the very onset of the infection, whereas IF yielded positive results from 14 days post infection onwards (7).

The sensitivity of ELISA proved to be very high also in experimentally infected conventionally raised pigs (the present study).

For a time sequence study on the antibody production in *T. spiralis* infected pigs ELISA seems applicable. Applica-

tion of ELISA for slaughterhouse control presents, however, some problems. In this situation only one serum sample is available on which an on the spot diagnosis should be made. Evaluation of the results is only possible on a relative basis, i.e. in comparison with a group of known negative reference sera. For this purpose sera from conventionally raised pigs should be used, since they give rise to a higher „background staining” than sera from SPF pigs. In a large group of negative reference sera from pigs not only free from *Trichinella*, but also from other pathogenic agents some may yield high extinction values.

The reason for this is not known. Other parasites, especially *Ascaris suum* occurring in at least 50% of all pigs intended for slaughter, do not seem to be responsible for this phenomenon (10). Due to those negative sera with relatively high background staining the number of posi-

tive practical ELISA results in the infected conventional pigs decreased from 27 to 19 out of 34 animals.

More serious, however, was the fact that in 1 out of 10 non-infected animals a false positive practical ELISA result was obtained.

Two ways seem to be possible to increase the reliability of ELISA. The first is the use of a more specific antigen. In the present study a crude saline extract of muscle larvae was employed as antigen. Recently, good results were described (2) in human patients with trichinosis using „P” antigens, i.e. particle-associated antigens derived from cell-free homogenates of muscle larvae of *T. spiralis* in the technique of counterelectrophoresis. Another possibility would be

improving on the quality of the conjugate. So far no requirements for conjugates in terms of enzyme/protein ratio, absence of unlabeled immunoglobulins and free enzyme have been specified.

In general the potentials of enzyme immunoassays seem to justify further research.

Acknowledgement

The experiments with the orally infected conventionally raised pigs were carried out at the Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek van Biochemische Produkten (ILOB), Wageningen, the Netherlands (Director Dr. P. van der Wal). The authors gratefully acknowledge the assistance of Dr. K. K. van Helmond with this part of the experiments.

REFERENCES

1. Carlsson, H. E., Lindberg, A. A. and Hammarström, S.: Titration of antibodies to Salmonella O antigens by Enzyme-Linked Immunosorbent Assay. *Infection and Immunity*, 6, 703, (1972).
2. Despommier, D., Müller, M., Jenks, B. and Fruitstone, M.: Immunodiagnosis of human trichinosis using counterelectrophoresis and agar gel diffusion techniques. *Am. J. Trop. Med. and Hyg.*, 23, 41, (1974).
3. Engvall, E. and Perlmann, P.: Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA). Quantitative assay of immunoglobulin G. *Immunochemistry*, 8, 871, (1971).
4. Engvall, E. and Perlmann, P.: Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, ELISA: III Quantitation of specific antibodies by enzyme-labeled anti-immunoglobulin in antigen coated tubes. *J. Immunol.*, 109, 129, (1972).
5. Ljungström, I., Engvall, E. and Ruitenberg, E. J.: ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay): a new technique for the serodiagnosis of *Trichinella spiralis* infections. *Parasitology*, 69 Proc. Br. Soc. for Parasitology, XXIV, (1974).
6. Ruitenberg, E. J., Kampelmacher, E. H. and Berkvens, J. M.: The indirect fluorescent antibody technique in the serodiagnosis of pigs infected with *Trichinella spiralis* infections. *Ann. N.Y. Acad. of Sciences*, 254, 296, (1975).
7. Ruitenberg, E. J., Ljungström, I., Steerenberg, P. A., Buys, J.: Application of immunofluorescence and immuno-enzyme methods in the serodiagnosis of *Trichinella spiralis* infections. *Ann. N.Y. Acad. of Sciences*, 254, 296, (1975).
8. Ruitenberg, E. J., Steerenberg, P. A. and Brosi, B. J. M.: Micro-system for the application of ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) in the serodiagnosis of *Trichinella spiralis* infections. *Medikon Nederland*, 4, 30, (1975).
9. Ruitenberg, E. J., Steerenberg, P. A., Brosi, B. J. M. and Buys, J.: Serodiagnosis of *Trichinella spiralis* infections in pigs by enzyme-linked immunosorbent assays. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 51, 108, (1974).
10. Ruitenberg, E. J., Steerenberg, P. A., Brosi, B. J. M. and Buys, J.: ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) as preventive and repressive control method for the detection of *Trichinella spiralis* infections in slaughter pigs. *Wiadomosci Parazytologiczne* 21, 747, (1975).
11. Ruitenberg, E. J., Steerenberg, P. A., Brosi, B. J. M., Buys, J., Ljungström, I. and Engvall, E.: Application of ELISA for the serodiagnosis of *T. spiralis* infections in pigs under slaughterhouse conditions. Proc. IIIrd Int. Congress of Parasitology, München, 1203, (1974).
12. Veldkamp, J. and Visser, A. M.: Application of the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) in the serodiagnosis of syphilis. *Brit. J. vener. Dis.*, 51, 227, (1975).
13. Voller, A., Hultdt, G., Thors, C. and Engvall, E.: A new serological test for the detection and measurement of malarial antibodies. *B. Med. J.*, 1, 659, (1975).

CHEILOGNATHOSCHISIS IN TEXEL SHEEP

P. HOEKSTRA*) and P. WENSVOORT**)

Summary

In view of the birth of abnormal Texel lambs sired by a single ram, experimental matings were carried out to determine the extent to which the malformations shown by the lambs were clear-cut inherited defects and, if so, which was the mode of hereditary transmission. From investigations on six abnormal lambs and a study of the literature it was concluded that these were inherited defects not previously described and marked by cheilognathoschisis which was almost invariably associated with an unduly light birth weight, brachycephaly and cardiac septal defects. The placenta of one of the abnormal lambs, which was studied, showed marked changes.

The proportional numbers showed that, when the more complicated inheritance patterns are not taken into account, the defect is transmitted by a recessive autosomal gene.

Samenvatting

Naar aanleiding van de geboorte van abnormale Texelse lammeren, afstammende van één vaderdier, werd door middel van proefparingen nagegaan in hoeverre hier sprake was van een omschreven erfelijk gebrek en zo ja, wat de wijze van overerving was.

Aan de hand van 6 abnormale ramlammeren en literatuuronderzoek werd tot een nog niet eerder beschreven erfelijk gebrek geconcludeerd, gekenmerkt door cheilognathoschisis, bijna altijd in combinatie met een te licht geboortgewicht, brachycephalie en defecten aan het septum van het hart. De onderzochte nageboorte van één der afwijkende lammeren vertoonde opvallende veranderingen.

Uit de getalsverhoudingen kon vastgesteld worden dat, wanneer men meer ingewikkelde overervingspatronen buiten beschouwing laat, het gebrek berust op een recessief autosomaal gen.

Introduction

In 1966, the attention was directed to the progeny of a Texel ram, which showed various congenital malformations and impaired viability. The owner reported that this ram had serviced twenty-five ewes during the 1965-1966 breeding season. Nine of these ewes, which were half sibs, dropped lambs showing this type of malformation. Of the nine ewes, six lambed for the second time in 1966; in 1965, having mated with another ram, they had dropped six normal lambs.

The three other ewes lambed for the first time in 1966. Five of these nine ewes dropped single lambs in 1966. Of these, three ram lambs and one ewe lamb were reported to have had abnormally short lower jaws or abnormal upper lips; the males having shown a cleft scrotum in addition. In a fifth lamb, the lower jaw was virtually absent. The

four other ewes gave birth to twins, one of which was abnormal in each case as it showed the above malformations of the head and scrotum; all were ram lambs. Of the nine abnormal lambs, two also showed unduly short tails. The purchase of the ram and the ewes referred to made it possible to form a breeding group with which lambs were bred for a number of seasons. The present study was designed to examine which combination of malformations was present in the lambs bred, whether the congenital character of these malformations was due to genetic causes and, if so, which was the pattern of hereditary transmission underlying these defects.

Material and method

The ram (N.H.) and five of the ewes said to have given birth to abnormal lambs were purchased. Three unrelated, older ewes were

*) Prof. Dr. P. Hoekstra; Department of Veterinary Zootechny, 2 Heidelberglaan, De Uithof, Utrecht, the Netherlands.

**) Prof. Dr. P. Wensvoort; Department of Veterinary Pathology, University of Utrecht, 172 Biltstraat, Utrecht, the Netherlands.

Table 1.

RAM : NH																										
EWES : Genetically suspected																										
Non-related																										
Progeny																										
ear tag	80	81	82	83	84	85	86	20	22	24	87	88	89	90	2	3	5	6	7	8	12	13	14	30	31	43
Breeding season 66/67																										
number of lambs	♂	♀	♂	♀	♂	♀		♀	♀	♂																
malformed	1		2					†		3																
progeny number	88	87	89					90																		
Breeding season 67/68																										
number of lambs	♀		♀	♀				♀	♀	♂																
malformed		4						†																		
progeny number	30	14						5																		
Breeding season 68/69																										
number of lambs	♂	♀	♀							♂																
malformed			2,3																							
progeny number			13	12																						
Breeding season 69/70																										
number of lambs	♀		♀	♂																						
malformed																										
progeny number																										

■ malformed † died

added to this breeding group. Lambs were bred with this group during four consecutive seasons. The normal ewe lambs born were added to the group during this period. The normal ram lambs were disposed of. The abnormal lambs were examined for the presence of malformations. As the abnormal lambs were found not to be viable, all animals were subjected to post-mortem examination.

Results

Breeding

The relevant findings on breeding during four breeding seasons are shown in Table 1. The following particulars were listed: the numbers of the genetically suspected animals, the unrelated normal ewes and the normal female progeny born of these ewes, the number and sex

of the lambs born and which of these lambs showed malformations.

During the 1966-1967 breeding season, four abnormal lambs were born of ewes 80 (♂), 82 (♂), 20 (♀) and 24 (♂). In 1968, two abnormal lambs were bred: 82 (♀) and 86 (♀); in 1969, none, and in 1970 there was one abnormal lamb (♀). A total number of seven abnormal lambs were born. One, a ewe lamb of sheep 20, did not show the malformations present in the others and will not be discussed here. A third front leg (polymelia) was observed in this lamb. The other abnormal lambs, three rams and three ewes, showed markedly similar defects. Of these six lambs, one placenta was examined. It was found to be abnormal, whereas the placentas of the normal lambs did not show any

changes. The majority of abnormal lambs were born at term. Of the six animals showing malformations, two were born prematurely. As the only one of the lot, one of these showed generalized anasarca. The animals born at term were stillborn or died within a few hours after lambing. The birth-weights of all lambs showing malformations were abnormally low. When the weights of the lambs born prematurely are not taken into account, the mean birth-weight was 2,180 grams (2,100-2,350 grams).

Post-mortem findings

Various changes were observed in the lambs. These are listed in Table 2. This table also shows the incidence of these changes in the animals with malfor-

Table 2. The various malformations found.

	I	II	III	IV	V	VI
premature	●					●
à terme		●	●	●	●	
anasarca	●					
cheilognathoschisis						
left		●	●			
right	●				●	●
both sides				●		
short lower jaw	●					
brachycephaly		●	●	●		●
microphthalmia			●			
undulated spine					●	
foramenoale patens		●	●			
defected septum				●	●	
hyperplasia cotylodones		●				

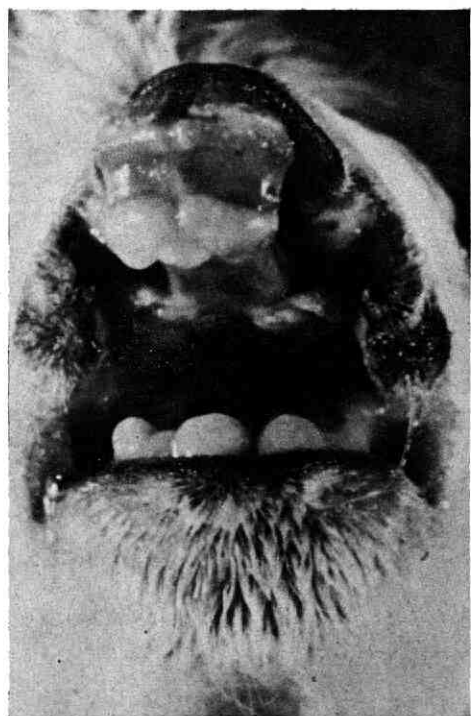


Fig. 1. Cheilognathoschisis on both side.

mations. The most common changes were: cheilognathoschisis (6 out of 6), brachycephaly (4 out of 6) and a partially closed septum (4 out of 6). Although only a single placenta of the six abnormal lambs was examined it showed typical changes which are worth mentioning.

The placenta was abnormally small and contained a normal number of cotyledons, each of which were smaller than those of normal placentas. In addition, they were marked by the presence of one or several round, white, hard bodies 3-4 mm. in diameter. Microscopy showed that these bodies consisted of compact stromal portions of normal cotyledons; they may be regarded as hyperplasias.

Mode of inheritance

The previous history suggests that the condition was an inherited defect transmitted by an autosomal recessive gene. If this theory is correct, ram N.H. as well as the five ewes purchased would have to be heterozygous for this defect.

In that case, expectations and facts are as follows:

Group A (heterozygous: 80, 81, 82, 83 and 84). The likelihood that abnormal lambs will be born of this mating is 25 per cent. Of eighteen lambs born, three were abnormal. Clopper and Pearson's method (1) shows that a 95 per cent confidence interval for three out of eighteen gives $0.05 < P < 0.38$ and therefore includes the value 0.25 which is almost in the middle of the interval. This rules out single dominant inheritance (0.75).

Group B (daughters to animals of group A: 85, 86, 87, 88, 89, 30, 14, 2, 3, 13). Of these phenotypically normal ewes, one-third will consist of homozygous normal animals and two-third will be heterozygous, phenotypically normal animals. Mating with the heterozygous ram N.H. leads to the expectation that one-sixth (17 per cent) of the animals born might be abnormal. Of fifteen lambs born, two were abnormal. When Clopper and Pearson's method is applied once more, a 95 per cent confidence interval for two out of fifteen gives $0.02 < P < 0.36$ and therefore includes the value 0.17 which also is in the middle of the interval.

This again rules out single dominant inheritance (0.83).

Group C (unrelated: 20, 22, 24). Efforts were made to trace the origin of sheep 24 which was one of the group of ewes which gave birth to abnormal lambs. As there was no known recording of this animal, any relationship with the group of heterozygous, genetically suspected animals appears to be

unlikely. When this relationship is non-existent, this inherited defect must be assumed to be constitutionally present in several members of the sheep population in the Netherlands.

Group D (daughters to animals of group C: 90, 5). Assuming that sheep 20 and 22 are free from this inherited defect (AA), 50 per cent of their progeny will be heterozygous (Aa). When they are mated again with the heterozygous ram N.H., there is a likelihood that 12.5 per cent of their progeny might show this defect. Of the total number of six lambs which were born, none showed this defect. This does not conflict with the theory.

Group E (daughters to animals of group B: 43, 12, 8). Ewe 8 which is a member of this group was born of sheep 89 and sired by the heterozygous ram N.H. When this animal is mated with its sire, there will be a 15 per cent likelihood that the offspring born will be abnormal. Although the lamb born of this ewe is normal, this does not conflict with the theory.

Comment

When more complicated patterns of hereditary transmission are not taken into account, the above warrants the assumption that the theory is correct and that this defect is due to a recessive autosomal gene. The malformation consisted of a combination of a number of changes diagnosed as inherited lesions when they occurred in an isolated form or were associated with other changes in sheep or other animals. Thus, Wiesner and Willer (13) refer to a case

in which absence of the ears was associated with palatoschisis and an abnormal lower jaw. This case was studied by Wriedt and Mohr (14) in Norway. This holds good for brachycephaly which was not previously described as occurring in sheep (3), for cheilognathoschisis which appears in lambs (3), for the septal defects observed by Dennis (4) in the hearts of lambs, and for the hypospadias referred to in the previous history of the animals, although the only evidence of this hypospadias in the present experiment consisted in an unusually marked raphe of the scrotum. Hypospadias appears in Texel sheep as an isolated inherited defect and was also described by Van Drimmelen and Thiel (6) as occurring in Merino sheep.

As a recessive factor is involved in this case, i.e. that the number of offspring showing malformations will be very small in a random population, being six out of forty-nine lambs or 14.3 per cent in this controlled experiment, it is not possible to form an opinion on penetrance. However, there were annual variations in the number of lambs showing defects which were born, and expressivity also varied from one lamb to another. It was very high where cheilognathoschisis was concerned, though in a lessening degree as regards brachycephaly and septal defects, and very low where hypospadias was concerned, assuming the histories taken to have been reliable. This can also be said of the brachy- and agnathia (8) shown to be part of this complex by the previous histories; in the animals studied, it only occurred once in the form of an abnormally short lower jaw. Little can be said regarding the altered placenta. The changes were not observed in the placentas of normal lambs. On the other hand, only a single after-birth of the abnormal animals was studied. However, in view of the constantly recurring low birth weights of the offspring show-

*) Thanks are expressed to H. W. Antonisse and G. J. vander Meij who statistically verified the genetic theory.

ing malformations, it may be assumed that the placentas also were too light as Naaktgeboren (11) states that there is a relationship between the weight of the placenta and that of the newborn animal. On identifying the malformations of the cephalic bones, a diagnosis of brachycephaly was also preferred in view of the fact that the defects were not confined to the craniofacial portion of the cranium (7).

Van Dieten (5) reports that cheiloschisis occurs in cattle in which it is occasionally associated with other changes such as palatoschisis, stillbirth and incomplete development of the genital tract. Van Dieten states that the mode of inheritance was not studied exhaustively, although it obviously is not based on a single recessive gene. Lauvergne (10) reports that cases of harelip were observed among Short-horns in North America, which were

believed to be transmitted by an autosomal dominant gene marked by very weak penetrance. Labik (9) concurs in this view as a result of personal studies.

Several investigators (9) state that various forms of facial clefts in swine are recessively inherited. Labik himself, however, like Ohlrogge (12), believes that a dominant gene marked by incomplete penetrance is involved.

Both cheiloschisis and palatoschisis occur in dogs (2). Weber and Bleicher (9) believe that these are dominantly inherited defects. Koch (8) states that the defects are commonly associated with an abnormally short lower jaw.

The above comparative literature does not supply any data rendering the theory of recessive inheritance of the syndrome under discussion unlikely.

REFERENCES

1. Clopper, C. J., Pearson, E. S.: *Biometrika*, 26, 404, (1934).
2. Cooperative Hereditary Abnormalities Research Team: Catalogue and Bibliography of Canine Genetic Animals. Roy Robinson, 1968.
3. Dennis, S. M.: Congenital abnormalities in sheep. *Jrn. Dept. Agric. W. Austr.*, 6, 235, (1965).
4. Dennis, S. M., Leopold, H. W.: Congenital cardiac defects in lambs. *Amer. Jrn. Vet. Res.*, 29, 2337, (1968).
5. Dieten, S. W. J. van: Is de schade tengevolge van erfelijke gebreken bekend? *Vee-teelt en Zuivelberichten*, 7, 190, (1964).
6. Drimmelen, G. C. van, Thiel, A. R.: Anatomical studies no. 28. Hypospadias in a Merino ram. *The Onderstepoort Jrn.*, 18th Rep., II 1063, 1932.
7. Evans, H. E., Ingalls, Th. H., Binns, W.: Teratogenesis of craniofacial malformations in animals. *Arch. Environ Health*, 13, 706, (1966).
8. Koch, P., Fischer, H., Schumann, H.: *Erbpathologie der Landwirtschaftlichen Haustiere*. 1957.
9. Labik, K.: Hereditarily conditioned anomalies of the facial part of the animal head. *Acta. Vet. Brno*, 41, 167, (1972).
10. Lauvergne, J. J.: Catalogue des anomalies héréditaires des Bovins. Bulletin Technique du département de génétique animale. No. 1. Inst. national de la recherche agronomique. 1968.
11. Naaktgeboren, C.: Untersuchungen über den Einfluss des Uterus und der Placenta auf das fetale Wachstum und das Geburtsgewicht, mit besonderer Berücksichtigung des Schafes. *Zeitschr. f. Tierzücht. und Züchtungsbiologie*, 85, 245, (1968).
12. Ohlrogge, J.: Missbildungen beim Schwein. Hannover, Dissertation, 1965.
13. Wiesner, E., Willer, S.: Veterinär-medizinische Pathogenetik, 1974.
14. Wriedt, C., Mohr, O. L.: *J. of Genetics*, XX, 187, (1928).

OBSERVATIONS ON THE EFFECT OF SHORTENING THE DRY PERIOD ON MILK YIELD, BODY WEIGHT, AND CIRCULATING GLUCOSE AND FFA*) LEVELS IN DAIRY COWS

E. LOTAN and J. H. ADLER**)

Summary

The effect of shortening the dry period from 60 to 30 days in dairy cows was studied. For this purpose 18 pairs of dairy cows were matched, one member of each pair serving as a 60-day dry-period control. Significant post-parturient differences between the two groups were observed: in the experimental group body weight and blood glucose levels did not decrease significantly, while significant decrements were observed in the control group, unlike FCM production trends during that period. In the experimental group monthly FCM production varied less than in the control group. It appeared that ante-parturient conditions programmed post-parturient energy partition.

Samenvatting

De invloed van een verkorte droogstand bij melkkoeien werd bestudeerd. (De droogstand werd verkort van 60 tot 30 dagen.)

In deze studie werden 18 paren melkkoeien vergeleken. Eén dier van elk paar diende als de 60-dagen controle.

Na het kalven werden significante verschillen tussen de twee groepen waargenomen.

In de proefgroep daalden het lichaamsgewicht en de glucosegehalten in het bloed niet wezenlijk. Daartegenover werden in de controlegroep significante dalingen vastgesteld.

Aangaande de gestandaardiseerde droge stof produktie werd in de proefgroep een geringere variatie van de maandelijksse produktie gezien dan in de controlegroep.

Het bleek, dat omstandigheden vóór de partus een invloed bezitten op de benutting van de energie er na.

Introduction

High yielding dairy cows usually lose weight during the first three postparturient months (3). These losses appear to be incompatible with the ration supplied, which in theory is adequate for body maintenance and lactation. The reasons for this catabolic metabolic pattern are not entirely clear. Approximately three months after birth, when milk yield has not yet changed markedly and rations are still supplied according to the post-parturient criteria, dairy cows usually begin to gain weight again. The authors considered possible reasons for this phenomena to be related to the quantitative and qualitative changes in rations before and after parturition. Accordingly an experiment was devised to diminish the time during which the standard ante-parturient ration was fed. This was achieved by drying of the cows thirty days before the expected parturition instead of the "standard" sixty

days. Thus it was possible to feed larger quantities of concentrates prior to parturition, without excessive fattening of the animals or ration wastage. The temporal factor of added lactation time and associated endocrine activity was an additional variable that should not be disregarded.

Method

18 pairs of cows from 3 different commercial dairy farms belonging to communal settlements (average 250 milking cows each) were chosen for the experiment.

Criteria for a pair were:

1. Similar predicted calving dates.
2. Same age and same number of previous calvings.
3. Similar body weight.
4. Same milk yield during previous lactations.

Two groups were formed, a control group - comprising one of each of the 18 pairs which were dried off 60 days before the expected calving date - and the experimental group, which was milked up to 30 days before the

*) FFA - Free Fatty Acids

**) E. Lotan DVM and J. H. Adler VMD, Ph.D.; Hahaklait Moshava Kinnereth, Hebrew University, Jerusalem.

expected calving date. Cows of both groups remained in their original sheds under standard conditions. Cows of the experimental group received the same basic ration as the control group — with the addition of concentrates according to milk yield during the additional month of lactation. For each 2.5 kg milk produced, 1 kg concentrate was added. Since the experimental cows produced about 12 kg milk daily (fat exceeding 3.5%) during the last month of lactation, they received five additional kg of concentrates daily. Rations fed after calving were the same in both groups. From 10 cows in each group jugular blood samples were taken, once a week, in the last 2 months before and the first 2 months after parturition. Blood glucose was determined with glucose oxidase (4). Free fatty acids were determined in accordance with the method of Dole (2). 14 cows of each group were weighed 11 days after parturition, once during the second and once during the 3rd post partum month. On each occasion the experimental cow and her control mate were weighed on the same date. The average loss or gain in weight of each group during the second and third month after parturition was calculated relative to the weight of the cows at 11 days after parturition, which was regarded as initial weight. Insemination and conception dates were obtained from insemination cards. Milk and fat yields were recorded according to the official monthly milk control of the Israeli herd book.

Results

All the cows reached the calving date in good condition, and calvings were normal. One calf of the experimental group died during partus for unknown reasons. The same cow retained her placenta. No other post-partum complications occurred in either group. Initial difference of average body weight between the 2 groups was 12 kg. Even though the same rations were fed after calving to both groups, the control group animals lost 52 kg. body weight — (about 8%) compared to a loss of 10 kg per cow in the experimental group.

Fertility

According to the practice in this country, the cows were artificially inseminated beginning 45 days after parturition. One cow in the control group suffered from mild endometritis, 6 control and 8 experimental cows were examined once because of anestrus claimed by the herdsmen — no treatment was given. Fertility data recorded in Table 2 shows that apparently no harm was caused in respect of fertility by reduction of the dry period in the experimental group. The numbers are too small for statistical

Table 1. Body weight of cows during first 3 months after calving.

	Experimental group			Control group		
	N	Average Weight kg	Weight kg Deficit	N	Average Weight kg	Weight kg Deficit
Initial Weight	14	583 ± 45		14	595 ± 53	
Second Month	14	577 ± 47	—6	14	568 ± 55	—27
Third Month	10	573 ± 46	—4	10	543 ± 38	—25
Total			10 kg			52 kg

t test for comparison of weight initial to third month.
not significant.

t test for comparison of weight initial to third month.
highly significant. $P \leq 0.01$

N = number of cows weighed
± = standard deviation

Table 2. Fertility indices - 150 days after calving*).

Group	Not Pregnant	Pregnant	Average No. of Open Days	Fertility Index	Number of Inseminations
Experiment	3	15	82	1.6	25
Control	4	14	91	1.9	27

*) Cows not pregnant after 150 days were not included.

analysis; nevertheless the data are in accord with the assumption that loss of body weight is one of the main reasons for delayed conception in intensive dairy herds (5).

Milk yield

Annual milk yield corrected for 305 milking days was on average:

Experimental group - 6444 ± 707 kg**) FCM*).

Control group - 6567 ± 829 kg FCM. The difference of 123 kg FCM per cow between the two groups is not statistically significant. The experimental animals yielded in the additional previous milking month 360 kg FCM on overage; if it is assumed that in the additional months of milking 360 kg FCM would again be added to the groups' annual average yield this would then rise to 6804 kg; the difference of 237 kg FCM is still not statistically significant. Lactation

data of the two groups of cows for the first five post-parturient months are presented in Table 3. The difference between the groups during the first 5 months of lactation was 1.7 kg FCM daily in favour of the control group animals. During 305 days this difference would add up to 518.5 kg FCM and since the actual annual difference was only 123 kg FCM we may conclude that the decline in milk yield during the second half of lactation was less in the experimental group. Variations in milk fat percentage of the experimental group was limited, by contrast, to variations in the control group and followed the characteristic decline in the percentage of during the second and third month of lactation as seen in all herds in this country: 1.3 kg FCM in the first 3 months, compared to 5.5 kg FCM in the control group during the same period (Table 3).

Table 3. Monthly average milk, percentage of fat, and FCM yield during first five months of lactation.

Month	Daily Milk Yield kg		Fat %		Daily FCM Yield kg	
	Exp.	Contr.	Exp.	Contr.	Exp.	Contr.
First	31.2	33.6	2.7	3.0	26.8	30.5
Second	31.0	33.5	2.8	2.5	26.2	28.2
Third	29.0	29.9	2.7	2.6	25.5	25.0
Fourth	26.1	28.8	2.7	2.8	23.2	25.2
Fifth	23.5	24.8	2.8	2.6	20.7	21.8
Average	28.1 ± 3.3	30.1 ± 3.7	2.74	2.70	24.4 ± 2.5	26.1 ± 3.3

t test of the groups for FCM during the first and second months gave $P \leq 0.05$.

No other significant differences were found.

The control group yielded 2.0 kg milk more, or 1.7 kg FCM (3.5% fat corrected milk) more daily, on average for the first 5 months of lactation.

± standard deviation.

*) FCM = Fat Corrected Milk

**) Standard Deviation

Table 4. Average blood glucose and FFA in experimental and control groups.

Period (Weeks)		N	Glucose mg%	N	FFA (Meq/L)
Before Calving					
13-9	Exp.	10	33.6 $\pm$ 3.3	9	0.01
	Contr.	12	32.9 $\pm$ 5.8	6	0.09
8-7	Exp.	17	32.1 $\pm$ 3.9	13	0.02
	Contr.	18	33.3 $\pm$ 3.0	7	0.06
6-5	Exp.	17	31.8 $\pm$ 2.5	11	0.04
	Contr.	13	32.9 $\pm$ 3.1	11	0.03
4-3	Exp.	12	34.2 $\pm$ 2.4	4	0.11
	Contr.	16	33.7 $\pm$ 5.0	14	0.07
2-1	Exp.	11	37.2 $\pm$ 3.3	10	0.09
	Contr.	12	35.8 $\pm$ 4.7	5	0.19
Calving					
After Calving					
1-2	Exp.	16	34.4 $\pm$ 7.0	14	0.13
	Contr.	14	31.1 $\pm$ 3.4	12	0.23
3-4	Exp.	11	37.6 $\pm$ 3.7	14	0.07
	Contr.	10	31.9 $\pm$ 3.8	10	0.15
5-6	Exp.	10	37.5 $\pm$ 3.2	10	0.03
	Contr.	8	32.6 $\pm$ 5.2	7	0.07
7-10	Exp.	4	33.4 $\pm$ 3.6	4	0.08
	Contr.	7	33.6 $\pm$ 2.5	7	0.06

N — Number of cows sampled.

$\pm$ — standard deviation.

Drop in blood glucose 1-2 and 2-4 weeks after calving in the control group was very significantly greater, $P \leq 0.01$, when compared to values 1-2 weeks ante-partum. For the experimental group the same comparison was not significant. Blood glucose values were significantly higher in the experimental group from the first to the 6th weeks after calving, compared to the control group ($P < 0.05$).

Blood glucose and FFA

No significant differences occurred between the groups before calving — in these conditions, additional milk yield had no influence on blood glucose and FFA levels. After calving, glucose and FFA levels between the groups differed (Figure 1, Table 4).

In the control group blood glucose levels declined from 35.8 mg% to 31.1 mg%; the difference was statistically highly significant, $P \leq 0.01$. In the experimental group there were no significant changes in the blood glucose levels after calving. Differences in the glucose levels between groups were statistically significant from the 3rd to the 6th week post partum (Table 4, Figure 1) and were higher in the experimental group (Table 4, Figure 1). FFA blood levels

followed the typical pattern by compensating low blood glucose levels with a rise (Table 4, Figure 1).

Discussion

The experiment showed that the different management regimes prior to calving resulted in different physiologic phenomena after calving. In the experimental group, Body weight, percentage of milk fat and glucose and FFA blood levels tended in the experimental group, towards increased stability. FCM production was less than in the control group to begin with. The latter lost body weight and the percentage of milk fat fluctuated and was highest during the first month. It was shown (1) that, as free fatty acids increased in undernourished ewes, the percentage of milk fat increased also.

Figure 1 represents the fluctuations in circulating glucose and FFA in the groups of cows before and after parturition.

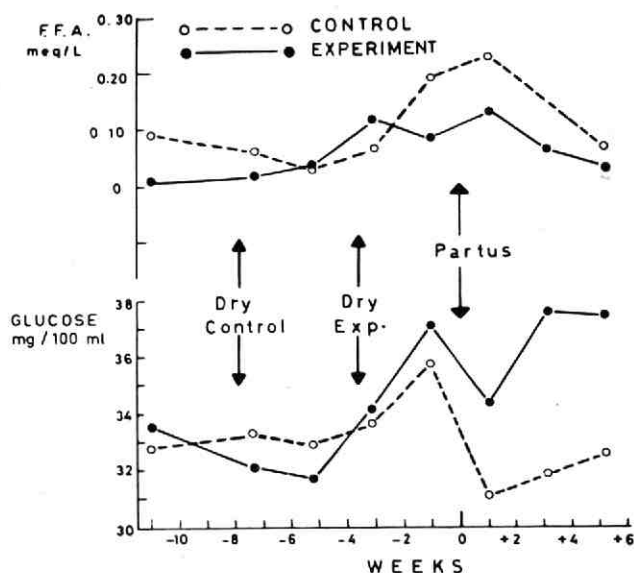


Table 5. Concentrates and roughage energy dry matter and % protein fed before and after calving*).

Group	Roughage daily	Concentrates
	Ration 60 days before calving	Total
Control	40 kg fresh Rhodes grass + 2.8 kg Vetch oat hay	150-200 kg
Experimental	40 kg fresh Rhodes grass + 2.8 kg Vetch oat hay	350-400 kg
	Daily Ration after calving	
Control and Experimental	15 kg fresh Rhodes grass + 5 kg Lucern hay	17 kg/day

*) Based on average values for the herds in which the cows were kept.

Feed values of raw materials used.

Ingredients	FU*/kg	Dig. Prot. %	Dry Matter %
Fresh Rhodes grass	0.133	1.9	20
Vetch oat hay	0.357	5.3	90
Lucern hay	0.50	10.5	85
Concentrate before calving	0.926	8.5	90
Concentrate after calving	0.93	11.2	90

* 1 FU = 1 Fodder Unit = 0.7 Starch Equivalent (700 g SE)

1 SE = 2356 kcal net energy produced as bodyfat.

Per day, before calving, the control animals obtained ± 9 FU = 6300 g SE with 1056 g dig. protein.

The experimental cows ± 12 FU = 8470 g SE with 1340 dig. protein calculated on an average basis.

After calving the daily intake comprised ± 20.3 FU = 14210 g SE with 2714 g dig. protein. Dry matter intake was per head per day before colving 13.2 kg and 16.4 kg on average, after calving 22.5kg.

Circulating glucose levels declined and FCM production was higher. FFA increased slightly. The difference in rations between the groups during the 60 days before parturition was due to the amount of concentrates supplied. This affected the amount of metabolic energy per unit dry matter, as seen in Table 5.

In theory the additional concentrates fed to the experimental group compensated the extra milk produced. Nutrients supplied for maintenance, fattening, and foetus development were the same for both groups and should maintain the energy balance.

The FCM production after calving could be expected to be the same in both groups.

In practice the experimental group produced 171 kg FCM less during the first three months, compared to the control group which lost 42 kg body weight more during this period. The difference in loss of weight for the first three months between groups was statistically significant (Table 1). Reduced FCM production in the experimental group, which lost less weight, was statistically significant for the first two months of lactation (Table 3). The mechanism regulating partition of energy between milk production and body fat depletion or storage is involved somehow, and this

programming of energy distribution is apparently determined prior to parturition. The steeper decline of FCM production in the control group could reflect a response to stimuli preventing additional loss of body weight with time. Relative stability in weight, FCM production, and percentage of fat, together with a relatively constant post-calving blood glucose level in the experimental group indicates a different pattern of ante-partum determined energy partition programming.

Another factor to be considered is that the rumen epithelium of the experimental group, used as it was to more concentrates, could be better adapted to absorb propionate. In sheep (7) and young calves this influence of rations on structure and activity of rumen epithelium is well documented (6). When comparing the caloric or economic value of 42 kg body weight fat loss with 171 kg FCM from a physiological point of view, it appears that the control group used their rations less efficiently than the experimental group. If we also consider the stable blood glucose values which make high-production dairy cows less prone to acetonemia, the experimental group appears to have definite economic advantages.

REFERENCES

1. Adler, J. H., Eyal, E. and Stern, D.: Equation describing a relation of milk fat to milk volume as a function of the blood glucose concentration in ruminants. *Israel J. Med. Sci.*, 8, (1972).
2. Dole, V. P.: A relation between non-esterified fatty acids in plasma and the metabolism of glucose. *J. Clin. Invest.*, 35, 150, (1965).
3. Flatt, W. P., Moe, P. W., Munson, A. W. and Cooper, T.: Energy utilization by high producing dairy cows. *Energy metabolism of farm animals*. 235 (1967). Newcastle, Oriel Press.
4. Hestrin-Lerner, S. and Ben-Yonah, Sh.: Routine determination of blood glucose with glucose oxidase. *Bull. Res. Council. Israel*, 10E, (1963).
5. McClure, T. G.: An experimental study of the causes of a nutritional and a lactational stress in fertility of pasture fed cows associated with loss of body weight at about the time of mating. *Res. Vet. Sci.*, 2, 247, (1970).
6. Warner, R. G. and Flatt, W. P.: Anatomical development of the ruminant stomach. 24 *Physiology of Digestion in the Ruminant* (1965). Washington, Butterworths.
7. Weekes, T. E. C.: Role of the rumen mucosa in sheep. Relative changes in weight and in ability to metabolize propionate, during pregnancy and lactation. *Res. Vet. Sci.*, 12, 373, (1971).

HORMONAL PATTERN IN THE BLOOD OF EIGHT MARES DURING THE FIRST WEEKS OF PREGNANCY

D. NITSCHELM and C. J. G. VAN DER HORST*)

Summary

The hormonal pattern in the blood of eight mares was studied during the first 5 to 6 weeks of pregnancy; in two of the eight animals early embryonic death was established on D-28 and on D-40, respectively.

Progesterone peaks were found in the blood around D-5, D-10 to D-12, and D-17 to D-18. It is suggested that the decrease of the progesterone concentrations in the blood during the intermediate periods is due to the action of oestrogens.

During the period from D-18 to about D-34 the concentrations both of progesterone and of pregnenolone were low in the pregnant mares. Thereafter a small increase of the progesterone content was observed.

Sometimes rather large amounts of the compound "5.4", an isomer of pregnenolone, were found, indicating the presence of follicles containing oestradiol-17 β or possibly a stimulated uterus. It is suggested that early embryonic death may be expected.

- a. if the progesterone concentration in the blood is low on D-17 to D-18;
- b. if there is no increase of the progesterone or the "5.4" concentrations during the period from D-34 to D-37.

A relatively high pregnenolone level on these days indicates reduced conversion of pregnenolone into progesterone.

Samenvatting

Het hormonale bloedpatroon is bij 8 merries gedurende de eerste 5 tot 6 weken van de dracht onderzocht. Twee van deze dieren vertoonden op resp. D28 en op D40 vroeg embryonale sterfte.

Bij een normale graviditeit werden in het bloed hoge progesteronwaarden aangetroffen omstreeks D5, D10 tot D12 en D17 tot D18.

De daling van het progesterongehalte in de tussenliggende perioden wordt hoogst waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van oestrogenen.

Gedurende de periode D18 tot D34 waren de concentraties zowel van progesteron als van pregnenolon erg laag; na D34 steeg die van progesteron weer.

Soms werden grote hoeveelheden van de stof, aangeduid als "5.4", een isomeer van pregnenolon, gevonden, hetgeen zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van follikels, die oestrogenen bevatten of op prikkeling van de uterus.

Tenslotte menen wij dat vroeg embryonale sterfte verwacht kan worden wanneer:

- a) het progesterongehalte in het bloed op D17 en op D18 erg laag is;
- b) er geen stijging van het progesteron en/of het "5.4" gehalte optreedt gedurende de periode van D34 tot D37.

Wanneer het pregnenolongehalte op de hierboven genoemde dagen hoog is, wijst dit op een verminderde omzetting van pregnenolon in progesteron.

Introduction

Many investigators have examined the progesterone content of peripheral blood in pregnant and cycling mares. In most cases a competitive protein binding method or a radio-immunoassay has been used.

With the aid of gas chromatography we investigated the steroid pattern in heparinized blood of eight mares during the first weeks of pregnancy and in a few cases during the previous oestrous period.

Well separated peaks were obtained of

*) D. Nitschelm and Dr. C. J. G. van der Horst; Laboratory of Biochemistry of Reproduction, Clinic of Veterinary Obstetrics, Gynaecology and A.I., State University Utrecht, „de Uithof", Yalelaan 7, Utrecht, the Netherlands.

progesterone (retention time ~ 6.4 minutes), of pregnenolone (retention time ~ 4.8 minutes), and of two other compounds with retention times of respectively 4.2 and 5.4 minutes. The latter compound, further indicated as "5.4", was first detected in sow corpora lutea in a few cases, where fertilization had failed to occur (6).

A simultaneous investigation of the presence of progesterone, pregnenolone, and the compound "5.4" is able to provide a great deal of information about the hormonal state of the mare and thus also about the course of pregnancy. The results will be presented here.

Material and methods

Eight trotting mares from one stud farm were used for these investigations. Their ages varied from 3 to 17 years and their breeding histories were quite different.

The mares Esmaraut and Lady were served during the foal heat, the mares Anja and Bea during the oestrus which spontaneously appeared after an early embryonic death (e.e.d.); Madam, Dunvor and Ipie were barren mares, and the eighth mare, Zora, was a maiden mare.

The barren and maiden mares were sent out to pasture the whole day, but the mares with a foal at foot only for a part of the day.

The mares were teased daily with a stallion, and during the oestrous period the mares were examined rectally, and if necessary vaginoscopically, three times a week.

The oestrous period varied from 4 to 8 days. Ovulation occurred on average about 24 hours before the end of oestrus. Service took place when there was a soft, ripe follicle.

Pregnancy and early embryonic death were diagnosed per rectum, as described by Van Niekerk (9, 10) and Van Leeuwen (7).

Blood was taken three times a week via the jugular vein; 5 ml heparinized plasma were powdered with sodium sulphate in a mortar and then extracted with ether. After evaporation of the ether, the residue was treated with 70% methanol and kept at about -5°C for 30 minutes, in order to remove the greater part of fats and other insoluble compounds present. After centrifugation, the liquid was extracted with ether. The treatment with 70% methanol was repeated until no more material was left. After evaporation

of the ether, the residue was finally taken up in a known amount of acetone and an adequate amount, corresponding to 1 ml of blood, was injected into the gas chromatograph (Becker, glass column, SE-30, F.I.D., 230°C).

We used the same factor for calculating the concentration of progesterone and of the compound "5.4".

Results

Blood samples of only five of the eight mares were examined on the day of ovulation (D-0) and/or earlier.

The concentration of progesterone as well as that of pregnenolone was very low on the day of ovulation and the day before < 1 ng/ml).

Two days after ovulation the progesterone level in the blood had increased in all animals except in Ipie (see Table 1).

Physiological variances were already perceptible. After D-2 the progesterone content increased further until a maximum value was reached at about D-5. The actual level differed widely in the eight animals (Table 1). The progesterone content decreased steeply after D-5, except in the case of Bea, but this mare had received 4500 I.U. HCG one day prior to ovulation; possibly this influenced both the progesterone content after D-5 and the pregnenolone content on D-2.

In a number of mares the progesterone content rose again in the period from D-10 to D-12 (Table 1). The very high progesterone level found in Ipie on D-11 is worth noting. On D-13, however it had fallen to less than 1 ng/ml. Curiously enough, this mare showed all external signs of oestrus from D-13 to D-16 and a large follicle had developed in one ovary. In spite of this, the uterus maintained a high tone, so that the mare was not served again during these days. On D-16 the follicle became atretic, while the tone of the uterus had not changed. That day the progesterone content was still 1 ng/ml, but the following day it had increased to 10 ng/ml.

Table 1. Progesterone and pregnenolone concentrations (ng/ml) on certain days in early pregnancy.

	D1, 2		D5		D10, 11, 12		D17, 18	
	prog.	pregn.	prog.	pregn.	prog.	pregn.	prog.	pregn.
Dunvor	3	1	160	5	18	6	26	2
Madam	4	2	10	4	3	10	8	8
Bea	2	25	180	20	15	2	12	10
Lady	6	1	12	5	41	3	12	10
Ipie	1	2	18	8	600	40	10	22
Anja	8	8	18	8	4	4	13	7
Esmaraut	—	—	82	15	3	5	56	36
Zora	—	—	240	30	110	32	1	1

Table 2. Days of pregnancy during which progesterone concentration is lower than 2 ng/ml and the days during which the concentrations of pregnenolone and of the compounds "4.2" and of "5.4" also are decreased.

	conc. of prog.	days of pregnancy	conc. of pregn. "4.2" and "5.4".	days of pregnancy
Dunvor	<2	19-33	< 1.5	24-29
Madam	<2	20-31	< 2	24-31
Lady	<2	24-31	< 1.5	27-31
Ipie	<2	19-36	< 1.5	25-35
Anja	<2	24-31	< 4	26-31
Esmaraut	<2	21-31	< 2	28
Zora	≤1	11-34	>15	11-34

In the mare Zora early embryonic death was diagnosed on D28 and in Esmaraut on D40.

Table 3. Some progesterone and pregnenolone concentrations in the mare Lady during pregnancy.

	prog.	pregn.	"5.4"	"4.2"
D40	3.5	1	55	10
D42	3	7.5	1	1
D48	300	100	<1	1
D55-D84	1.5-20	~15	15	3
D84-D104	~4,5	~15	50	2
D111	~4,5	~35	5	1
D118	~4,5	55	5	2

It is evident from Table 1 that the second progesterone peak was not observed in three mares. This may be due to the fact that the high progesterone level is present only for a few days and that by taking blood samples three times a week the high level has been missed. We did, however, find a third progesterone peak in all mares except Zora on D-17 or D-18. The maximum values

were lower than on D-5 and on D-10 to D-12.

After D-19, only seven mares were left in the investigation; Bea left the study-farm on D-19. They all showed a low progesterone content (less than 2 ng/ml) during quite a long period (see Table 2). Then from D-34 up to D-37 the progesterone content increased slightly to 4 to 6 ng/ml in five mares.

Table 4. "4.2" and "5.4" concentrations (ng/ml) on certain days in early pregnancy.

	D1, 2		D5		D10, 11, 12		D17, 18	
	"4.2"	"5.4"	"4.2"	"5.4"	"4.2"	"5.4"	"4.2"	"5.4"
Dunvor	<1	7	<1	85	1	153	1	24
Madam	1	49	6	88	1	53	1	15
Bea	<1	23	2	88	1	88	1	12
Lady	1	21	18	31	1	10	85	700
Ipie	<1	<1	1	1	1	188	2	12
Anja	3	1	1	3	1	9	2	48
Esmaraut	—	—	2	18	1	160	1	50
Zora	—	—	2	29	1	70	35	220

This increase did not occur in Zora, where the progesterone content was hardly measurable and in Esmaraut, where it remained low (between 1 and 2 ng/ml). In these mares early embryonic death was diagnosed on D-28 and on D-40, respectively.

Sometimes on the gas chromatograms peaks were observed with retention times of "5.4" and of "4.2" minutes. The compound "5.4" is an isomer of pregnenolone and it is often produced under

the influence of oestrogens (Van der Horst, in preparation). Often the content of "5.4" ran parallel to that of progesterone (see Fig. 1). From D-34 to D-37 the "5.4" content increased, in those five mares which showed a small increase of progesterone, up to 5 ng/ml. That did not happen in those mares in which e.e.d. occurred.

In Lady a high "5.4" content was observed on D-40, while the progesterone content was high on D-48. These observations will be discussed later.

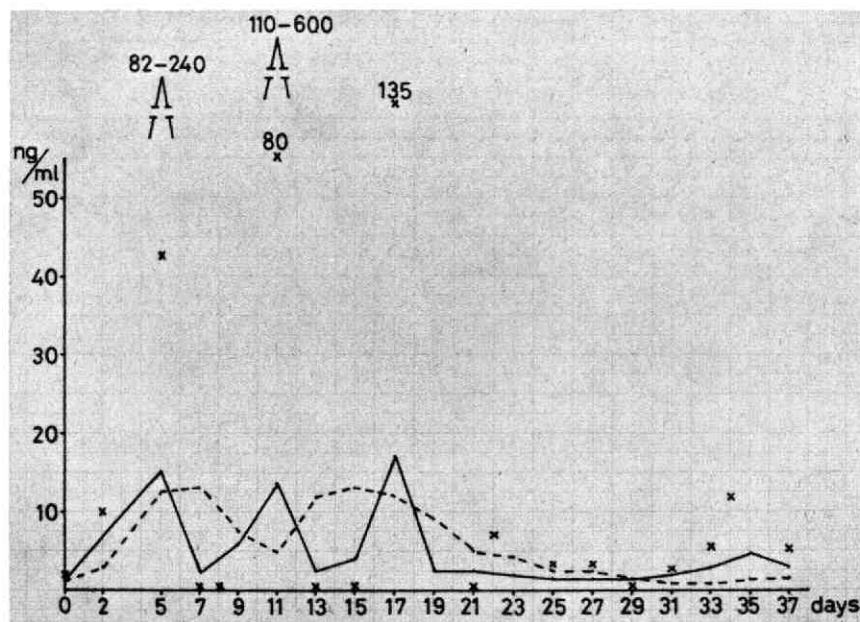


Fig. 1. The variations of the concentration of progesterone (—) and of pregnenolone (---) expressed in ng/ml in blood of eight mares during the first thirty-seven days after ovulation. The concentration of "5.4" is indicated as X.

The extreme values of progesterone and of "5.4" have not been used for the calculation of the average values but are indicated separately.

In Figure 1 the variations are plotted of the concentration of progesterone, of "5.4", and of pregnenolone during the first 37 days after ovulation. The extreme values of progesterone and of "5.4" have not been used for the calculation of the average values but are indicated separately. As far as pregnenolone is concerned the average has been calculated from all the test values, except the value found for Bea on D-2 (after previous administration of HCG).

Discussion

Let us discuss first the course of the progesterone concentration in the blood, as seen in Figure 1, and disregard the extreme cases initially.

Because after ovulation the corpus luteum is developing, it is conceivable that the concentration of progesterone in the blood increases. Yet the progesterone concentration in the blood decreases after D-5, in spite of the high progesterone production in the corpus luteum. This was found also by Allen and Hadley (2) and in cycling mares by Smith *et al.* (13) and Plotka *et al.* (11).

The most plausible explanation for the fall in the progesterone level in the blood is the presence of oestradiol-17 β in new follicles. The findings of Vogel (16) in dogs support this theory. His observations can only be explained on the assumption that as a result of the administration of oestrogen the release of progesterone by the ovaries is decreased.

This might explain why, when in the mares the follicular activity decreased, accompanied by diminishing amounts of oestradiol-17 β , the progesterone concentration in the blood rose again; in some mares we found a second progesterone maximum at around D-11. As in other species (sheep, pig and cow) one may expect a second wave of follicles during the oestrous cycle in the mare, in which oestradiol-17 β is formed. This may be the reason why the progesterone concentration in the blood decreased again after D-11. Squires *et al.* (14) never found follicles larger than 20 mm

in post mortem examinations of pregnant pony mares on D-10, but in some cases on D-6. The diameter of the largest follicle on D-10 was always less than on D-14 or D-18.

Van Rensburg and Van Niekerk (12) report that in pregnant mares the highest oestradiol-17 β concentration was found in the follicles on D-16, just before the time the mare should have returned to oestrus. In accordance with this is the fact that about this time we also found a low progesterone concentration in the blood, even though large amounts of progesterone must be present in the corpus luteum of these pregnant mares. After this, the release of progesterone by the ovaries resumed again and the progesterone concentration in blood increased, as was to be expected (see Figure 1).

Various authors found an increased follicular activity from D-17 until about D-30 in pregnant mares (4, 5, 12). It was during this period that again we found a low progesterone level in the blood, less than 2 ng/ml in all our mares, up to D-34. Then in all the pregnant mares the concentration rose again to about 5 ng/ml. This is in accordance with the findings of Squires *et al.* (15).

After D-37 the examination was continued with only two pregnant mares, and then only once a week. In this way many details will have been missed, but in the mare Lady we did notice a very high progesterone concentration on D-48, preceded by a high "5.4" concentration on D-40.

This clearly indicates the formation of one or more follicles (under the influence of the oestradiol-17 β the concentration of "5.4" increased, as will be explained shortly) after which ovulation or luteinization took place, with the formation of progesterone. This could be released into the blood, along with the progesterone still present in the preceding corpora lutea, as soon as the oestrogen became ineffective.

Little or no follicular development was to be found in pregnant mares after a

second ovulation (12), but Allen (1) noticed in various pregnant mares that ovulation occurred twice during the first four months of pregnancy, and even a third time in one mare. We also found repeated ovulation in one mare. From D-56 up to D-78 the progesterone concentration increased to 20 ng/ml (Table 3), but from D-84 to D-118 the progesterone concentration remained constant at about 4.5 ng/ml. It is interesting to note that the pregnenolone concentration did increase during this period, i.e. from 15 to 55 ng/ml. This suggests that less pregnenolone is converted into progesterone, an idea which is supported by our findings is a mare, 5 months pregnant; the progesterone concentration was 7 ng/ml and the pregnenolone concentration 24 ng/ml.

The compound "5.4", often mentioned above, has the same molecular weight as pregnenolone but no free -OH group, though it does have a C=O group, most probably at position 20. We assume (Van der Horst, in preparation) that pregnenolone can form the compound "5.4" as well as progesterone. As probably only progesterone is physiologically effective, the presence of large amounts of "5.4" may point to disturbed hormone formation.

Several times we noticed, on taking a biopsy in horses, that the uterus was strongly stimulated and that, among other things, large amounts of "5.4" and sometimes even of progesterone were formed. Some time later both compounds would be found in the peripheral blood, even when these experiments were performed with ovariectomized mares. It is understandable that pregnancy should stimulate the fallopian tube and uterus to form the compound "5.4" and it is likely that the results of this stimulus are greater in one mare than in the other. This would explain the extreme values found in some mares with respect to the compound "5.4".

In 1908 already Loeb (8) stated that there was much similarity between the artificially induced uterine response to

trauma and that arising naturally as a result of a stimulus by the embryo. Possibly this explains our finding that from D-34 up to D-37, about the time of formation of the endometrial cups (3) the "5.4" content increased in the 5 pregnant mares, but not in the mares with e.e.d.

Furthermore the compound "5.4" is often formed under the influence of oestrogens. This explains the presence of large amounts of this compound in the blood of the mare Lady on D-17 and on D-40 (Table 4). On D-17 a large follicle was present; on D-48 the progesterone concentration had increased, suggesting that ovulation or possibly luteinization had taken place. A similar observation was made in the mare Ipie on D-11.

From this it may be assumed that simultaneously high "5.4" and progesterone concentrations indicate stimulation of the uterus, whereas an increase in the progesterone concentration after a high "5.4" concentration indicates ovulation or luteinization.

In two of the eight mares e.e.d. was diagnosed, in the mare Zora on D-28 and in the mare Esmaraut on D-40. The progesterone concentration in the blood of Zora did not reach values higher than 1.5 ng/ml from D-11 to D-34.

On D-17 the mare was found, by rectal examination, to be pregnant, on D-21 the tone of the uterus was not as good as desired, and on D-28 the definite diagnosis was e.e.d.

Nevertheless a high progesterone concentration on D-18 does not exclude later e.e.d. This was proved by the mare Esmaraut, in which the progesterone concentration on D-18 was as high as 56 ng/ml.

After the period from D-21 to D-34 with low progesterone and pregnenolone levels, the progesterone concentration increased in the five pregnant mares but not in the mare Esmaraut. By contrast, the pregnenolone concentration rose to 22 ng/ml by D-40. This might indicate that pregnenolone was not sufficiently converted into progesterone.

These investigations with eight mares lead to the following conclusions:

1. a very low progesterone content in the blood on D-17 to D-18 indicates a possible e.e.d.,
2. a low progesterone content together with a low "5.4" content on days 34-37 indicates also a possible e.e.d.,
3. a high "5.4" content in the blood, followed by a rise of the progesterone content after some days, indicates ovulation or luteinization,

4. simultaneously high "5.4" and progesterone contents can indicate stimulation of the uterus,
5. a simultaneous rise of the pregnenolone content and decrease of the progesterone content can indicate that production of progesterone from pregnenolone is diminishing.

Acknowledgement

The authors wish to record their gratitude for the valuable assistance of Mr. A. V. P. van de Poll.

REFERENCES

1. Allen, W. E.: The occurrence of ovulation during pregnancy in the mare. *Vet. Rec.*, 88, 508, (1971).
2. Allen, W. E. and Hadley, J. C.: Blood progesterone concentrations in pregnant and non-pregnant mares. *Eq. Vet. Journ.*, 6, 87, (1974).
3. Allen, W. R., Hamilton, D. W. and Moor, R. M.: The origin of Equine Endometrial Cups. II. Invasion of the endometrium by trophoblast. *Anat. Rec.*, 177, 485, (1973).
4. Arthur, G. H.: The ovary of the mare in health and disease. *Eq. Vet. Journ.*, 1, 153, (1969).
5. Bain, A. M.: The ovaries of the mare during early pregnancy. *Vet. Rec.*, 80, 229, (1967).
6. Horst, C. J. G. van der: Preliminary investigation into the occurrence of steroids in ovaries of pigs at three stages of pregnancy. *Neth. J. Vet. Sci.*, 2, 145, (1969).
7. Leeuwen, W. van: Het drachtigheidsonderzoek bij de merrie. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, 483, (1973).
8. Loeb, L.: The production of deciduomata and the relation between the ovaries and the formation of the decidua. *J. Am. Med. Ass.*, 50, 1897, (1908).
9. Niekerk, C. H. van: Early clinical diagnosis of pregnancy in mares. *J. S. Afr. Vet. Med. Ass.*, 36, 53, (1965a).
10. Niekerk, C. H. van: Early embryonic resorption in mares. *J. S. Afr. Vet. Med. Ass.*, 36, 61, (1965b).
11. Plotka, E. D., Witherspoon, D. M. and Foley, C. W.: Luteal function in the mare as reflected by progesterone concentrations in peripheral blood plasma. *Am. J. Vet. Res.*, 33, 917, (1972).
12. Rensburg, S. J. van and Niekerk, C. H. van: Ovarian function, follicular oestradiol-17 β , and luteal progesterone and 20 α hydroxypregn-4-en-3-one in cycling and pregnant Equines. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 35, 301, (1968).
13. Smith, I. D., Basset, J. M. and Williams, T.: Progesterone concentrations in the peripheral plasma of the mare during the estrous cycle. *J. Endocr.*, 47, 523, (1970).
14. Squires, E. L., Douglas, R. H., Steffenhagen, W. P. and Ginther, O. J.: Ovarian changes during the estrous cycle and pregnancy in mares. *J. Anim. Sci.*, 38, 336, (1974).
15. Squires, E. L., Wentworth, B. C. and Ginther, O. J.: Progesterone concentration in blood of mares during the estrous cycle, pregnancy, and after hysterectomy. *J. Anim. Sci.*, 39, 759, (1974).
16. Vogel, F.: Some biochemical and clinical aspects of the oestrous cycle and the action of oestrogen injections in the bitch. Thesis, Utrecht, 1973.

Botulisme

April j.l. werd de „Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland” door de ter plaatse praktizerende collega geconsulteerd op het bedrijf van melkveehouder R. te C.

De voorafgaande weken waren bij deze veehouder een vijftal runderen ziek geworden met verschijnselen van moeilijkheden bij de voedselopname en de locomotie.

De oorzaak van deze symptomen was niet duidelijk. Gedacht werd o.a. aan botulisme.

Bij het bedrijfsbezoek werd een patiënt onderzocht met analoge klachten zoals de vorige zieke en intussen afgevoerde runderen vertoond hadden.

Het meest opvallend was het frequente drinken met kleine teugjes, het lichte kwijlen en de geringe pensvulling. Het dier vertoonde overigens een wat stijve gang als bij klauwbevangenheid. Zoeken naar een mogelijke oorzaak van botulismus bracht ons bij een voordrooggras-kuil, waarvan sinds begin februari gevoerd werd. In dit ruwvoer werden restanten van kippekadavers aangetroffen. Bij navraag bleek dat deze kuil gewonnen was van een weideperceel, dat voorafgaand aan de grasgroei bemest was met kippedrijfmest, waarin kadavers aanwezig waren. Deze vondst versterkte het vermoeden dat botulisme oorzaak van de ziekte-symptomen kon zijn.

Materiaal uit de voordroogkuil werd

voor onderzoek gezonden aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam.

Op 9 mei deelde collega Haagsma ons als resultaat van zijn onderzoek mede, dat zowel in restanten van een kippekadaver als in de omringende voordroogkuil botulinumtoxine type C was aangetoond.

Bij verder onderzoek werd in ophopingsculturen van dit materiaal eveneens *Cl. botulinum* type C aangetoond. In kuilgras, verder verwijderd van het kippekadaver, verliep het onderzoek negatief. Deze bevinding in samenhang met anamnese en klinische waarneming rechtvaardigde de diagnose botulisme.

(Stichting Gezondheidszorg voor Dieren in Gelderland)

Verwerpen bij zeugen en gelten

Een veel voorkomende klacht op grote vermeerderings- en fokbedrijven is het verwerpen van $\pm 50\%$ van de gelten en zeugen vóór de 40e en ná de 90e dag.

Vorige jaren werd dit verschijnsel vrijwel alleen in de maand augustus waargenomen. Dit jaar kwam het tevens gedurende september en oktober in dezelfde mate voor.

De oorzaak van deze ziekte-uitbraken is nog onbekend.

(Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam)

BIJEENKOMST WERKGROEP DIERPATHOLOGEN

De bijeenkomst zal op dinsdagmiddag 27 januari 1976 worden gehouden (aanvang 14.00 uur) in vergaderzaal T van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Antonie van Leeuwenhoeklaan 9, Bilthoven.

Programma:

A. M. M. Abdellatif: *Effect of early feeding and body weight on the morphometric characteristics of adipose tissue and pancreas in rats and rabbits;*

J. P. Koeman: *Een vergelijkende studie over kolfjes en eosinofiele neerslag (Splendore Hoeppli fenomeen rond bacteriën, hechtmateriaal, een haar en Coccidioides immitis);*

W. Seinen: *De invloed van di-n-octyltin dichloride en andere organometalen verbindingen op het lymfoïde systeem;*

M. Bethlehem: *Status dysraphicus bij kalf, lam en big.*

Immunologie

ORALE IMMUNISATIE TEGEN DARMINFECTIES BIJ VARKENS

Tillés, J.: Orale Schutzimpfung gegen Coli-enterotoxämie bei Schweinen. *Zbl. Bakt. Hyg. I Abt. Orig. A.*, 232, 477-481, (1975).

De auteur van bovengenoemd artikel heeft een aantal experimenten verricht ter bevestiging van reeds eerder, door anderen, uitgevoerde onderzoeken, n.l. dat orale immunisatie tegen darminfecties verre te verkiezen valt boven parenterale immunisatie.

Twintig 6 tot 7 weken oude biggen werden in verschillende groepen verdeeld: een controle-groep, een intraveneus-, een intraperitoneaal- en een oraal met resp. *E. coli* O 141 B 85 en *E. coli* O 139 B 82 gevaccineerde groep.

Na 14 en 15 dagen werd oraal besmet met 15 ml van een 7 uur gegroeide bouilloncul-

tuur van de genoemde *E. coli*-stammen.

In de controle-groep werden drie van de vijf besmette dieren ziek, waarvan er twee stierven ana coli-enterotoxaemie; de vijf oraal geïmmuniseerde dieren bleven alle in leven, terwijl in deze groep slechts één dier licht ziek is geworden. In de beide andere groepen van elk vijf dieren stierven negen dieren.

Ook uit dit experiment blijkt dus weer, dat de lokale immuniteit (IgA) in de darmwand een uiterst belangrijke rol speelt bij de weerstand tegen enteropathogene bacteriën.

J. Goudswaard.

Paarden

SAMENTREKKING VAN DE PALMAIRE OF PLANTAIRE RINGBAND VAN DE KOGEL BIJ HET PAARD

Adams, O. R.: Constriction of the Palmar (Volar) or plantar annular Ligament of the Fetlock in the Horse. *VM/SAC*, 69, (3), (1974).

De ringband aan de achterzijde (palmar of plantair) van de kogel is een straffe fibreuze verdikking in de fascie, welke bekleed is met synovialis en die dient om de pezen op hun plaats te houden.

Deze ringband kan makkelijk betrokken raken bij een ontstekingsproces, uitgaande van een tendinitis van de oppervlakkige buiger, of door verwonding van de ringband zelf (spijker, snede etc.). In het eerste geval wordt er gedurende de genezingsfase van de peesontsteking fibreus weefsel gevormd dat de ringband mede inkapselt.

Als dan later littekenweefselretractie plaatsvindt zal de ringband die niet elastisch is, druk op de opp. buiger uitoefenen, daardoor zal weer locale ischaemie in de pees ontstaan — peesnecrose etc.

In het tweede geval wordt er littekenweefsel in de band zelf gevormd dat later gaat retraheren, waardoor weer druk op de pees komt etc.

De diagnose van deze samentrekking van de ringband als kreupelheidsoorzaak wordt op de klinische symptomen gesteld: deze zijn:

1. blijvende kreupelheid, die verergert gedurende werk;

2. uitpuilen boven de ringband van de pees-schede, soms gepaard met een verdikking van de opp. buiger;

3. verdikking en fibrosis op de overgang van ringband en opp. buiger (nauwkeurige palpatie).

Differentieel diagnostisch moet gedacht worden aan een kreupelheid t.g.v. tendinitis van de opp. buiger, maar deze kreupelheid zal verdwijnen na rust van een paar maanden, i.t.t. kreupelheid t.g.v. samentrekking van de ringband.

In een dergelijk geval is een chirurgische ingreep de enige doeltreffende therapie.

Deze ingreep bestaat uit het klieven van dit ligament over z'n hele breedte lat. naast de opp. buiger en caudaal van bloedvaten en zenuwen.

Na hechten van subcutis en huid wordt een steunverband aangelegd en het dier wordt reeds na 3 dagen aan de hand afgestapt om vergroeiën van de ringband in de oude positie te voorkomen.

De prognose van de therapie is gunstig, mits er geen uitgebreide veranderingen in de buigpees aanwezig zijn.

J. Bakker.

Proefdierkunde

GROEI BIJ DE RHESUS AAP

Kerr, G. R., Allen, J. R., Scheffler, G. and Couture, J.: Fetal and postnatal growth of Rhesus monkeys (*M. mulatta*). *J. med. Prim.*, 3, 221-235, (1974).

Omdat de groei van de aap meer overeenkomst met de mens heeft dan de meer gebruikte laboratoriumdieren, is het van belang om voor onderzoek in relatie tot hypothesen over de foetale en postnatale groei bij de mens over soortgelijke gegevens bij apen te beschikken.

De gegevens zijn vermeld over 6 foetale leeftijden (van 40-150 dagen) en 6 postnatale leeftijden (vanaf de geboorte tot 5 jaar).

De meeste organen groeien geleidelijk mee met het ouder worden met uitzondering van de hersenen die bijna niet meer groeien na de leeftijd van 1 jaar.

Rond deze tijd hebben de meeste andere organen nog niet de helft van het volwassen gewicht bereikt.

De maximale kwantitatieve groei (g/dag) vindt plaats tussen de 125e en 150e dag van

de zwangerschap (die bij de Rhesus aap 168 ± 4 dagen bedraagt); bij de hersenen en de nieren is de maximale groei ongeveer 25 dagen vroeger. Een extra toename van de groei rond de tijd dat de dieren volwassen worden, is niet waargenomen. Alleen de testes nemen sterker in omvang toe op ongeveer 3-jarige leeftijd. Bij de ovaria was deze groei veel minder opvallend.

De maximale kwalitatieve groei (de gewichtstoename van een orgaan gerelateerd aan zijn begingewicht) bleek te liggen bij het vroegste tijdstip van onderzoek (40e dag van de zwangerschap).

Vooraf bij de hersenen valt dit op; gedurende de 50e dag van de zwangerschap vormen deze meer dan 12% van het lichaamsgewicht terwijl bij volwassen dieren dit 1-2% is.

M. J. Dobbelaar.

Verloskunde

OESTROGEEN- DRACHTIGHEIDSDIAGNOSTIEK BIJ HET VARKEN SCHADELIJK OF NIET?

Schilling, E. und Cerne, F.: Nachteilige Wirkung von Oestradiol bei dessen Verwendung zur hormonalen Trächtigkeitsfeststellung beim Schwein. *Berl. und Münch. Tierärztl. Wschr.*, 88, 15-10, (1975).

Voorwaarden bij de toepassing van hormonen voor drachtigheidsdiagnostiek bij het varken zijn:

- a. toepasbaar in een vroeg stadium van de dracht;
- b. geen verstoring van de embryonale ontwikkeling;
- c. een goed waarneembare bronst bij gуст gebleven zeugen, die kort na de behandeling moet optreden en mogelijk fertiel is.

De behandelingen werden uitgevoerd met 1 mg oestradiolvalerianaat alleen, en in combinatie met 2,5 en 4 mg testosteronpropionaat. Tevens werd een combinatiepreparaat van gonadotrophinen uitgetest. Dit laatste bevatte 400 IE PMS en 200 IE HCG. De injecties werden subcutaan uitgevoerd tussen de 13e en de 17e cyclusdag.

De behandeling met oestrogenen evtl. in combinatie met testosteron gaf zeer onregelmatig terugkomen van de gуст gebleven dieren en gedeeltelijk zelfs een onderdrukking van de bronst. Dit bezwaar geldt niet voor de gonadotrophin-preparaten. De embryonale sterfte na 2 mg oestradiol en de combinatie met testosteron bedroeg 10-33%. Bij de gonadotrophinbehandeling bedroeg dit slechts 4,5%.

De auteurs vonden verder dat het „embryopathologisch effect” van oestrogenen door testosteron mogelijk gedeeltelijk wordt beperkt.

De conclusie luidt dan ook, dat oestrogeenpreparaten ook in combinatie met testosteron geen aanbeveling verdienen.

W. van der Holst.

Varkens

RESISTENTIE TEGEN *E. COLI*-ENTERITIS ERFELIJK BEPAALD

Rutter, J. M., Burrows, M. R., Sellwood, R. and Gibbons, R. A.: A genetic basis for resistance to enteric disease caused by *E. coli*. *Nature*, 257, 135-136, (1975).

Bij de vele onderzoeken over de pathogenese van de *E. coli*-enteritis bij jonge biggen is gebleken dat het kapsel-antigeen K88 in dit opzicht een belangrijke rol lijkt te spelen. De onderzoekers aan het bekende Institute for Research on Animal Diseases te Compton, Berkshire RG160NN, UK hebben aangetoond dat dit oppervlakkige antigeen van het bewuste micro-organisme er voor verantwoordelijk is dat de betreffende coli-bacteriën vastkleven aan de epitheelcellen van het darmslijmvlies en zo aanleiding geven tot plaque-vorming ter plaatse en vervolgens tot de vorming van een geweldige hoeveelheid van deze enterotoxine-vormende colibacteriën.

Het merkwaardige fenomeen doet zich nu voor dat het kleven aan de „brush-border” van de oppervlakkige epitheelcellen niet alleen afhankelijk blijkt te zijn van het K88-antigeen van de bacteriën maar dat er ook een factor, die erfelijk bepaald wordt, bij de biggen aanwezig moet zijn om het fatale vastkleven te doen ontstaan. De genetische eigenschap wordt bepaald door 2 allèles op een enkelvoudige locus.

Het experimentele onderzoek vond primair plaats met 47 biggen van 5 gelijktijdige

worpen, die 2 dagen p.p. van de zeugen werden afgenomen en verder met koemelk werden gevoed. Na nog eens 2 dagen werden ze via een maagsonde met 10 miljard coli-bacteriën van de stam 0149: K91, K88ac, H10 tegelijkertijd besmet. Als resultaat bleek dat 23 van de 47 biggen behoorden tot het z.g. adhaesieve fenotype en 24 als niet-adhaesief. Van de eerste groep stierven er 21 en waren 2 niet dodelijk ziek maar wel sterke uitscheider van de bewuste *E. coli*-stam. Van de 2de groep bleven 23 gezond en geen uitscheider terwijl slechts één big diarree vertoonde en slechts in geringe mate uitscheider was. Bij de aangetaste groep bleek het *E. coli*-getal in de dunne darm erg hoog te zijn. Het varieerde nl. uitgedrukt in log₁₀ van 8,2 tot 9,7.

Bij verder onderzoek bleek dat bescherming van biggen, die de weerstandsfactor van nature niet bezaten, kon worden verkregen door ze biest te verstrekken van een zeug die specifieke antistoffen bezat.

Het bewuste onderzoek is het eerste waarbij experimenteel werd aangetoond dat erfelijke resistentie tegen darminfecties bestaat.

A. van der Schaaf.

Voedingsmiddelenhygiëne

REMMING SCHIMMELGROEI OP RAUWE VERDUURZAAMDE VLEESWAREN

Leistner, L., Maing, I. Y. and Bergmann, E.: Verhinderung von unerwünschtem Schimmelpilzwachstum auf Rohwurst durch Kaliumsorbat. *Fleischwirtschaft*, 55, 559-561, (1975).

Schimmelgroei op rauwe verduurzaamde worsten is enerzijds gewenst (bij voorkeur door toepassing van starter cultures), anderzijds ongewenst. Deze ongewenste schimmelgroei vindt vaak plaats tijdens bewaring van de worsten, waardoor de kleur, smaak en geur nadelig worden beïnvloed. Voorts kunnen gevormde mycotoxinen in de worsten binnendringen. Afwassen of afborstelen van beschimmelde worsten is dan ook geen oplossing. Schimmelgroei wordt tegengegaan door sterk roken, vacuumverpakken of door toevoegingen van azijnzuur, propionzuur, difenyl of pimaricine. In de praktijk vormen deze mogelijkheden geen voldoende oplossing, terwijl de laatste 2 genoemde toevoegingen op toxicologische gronden ontraden moeten worden. Goede resultaten werden verkregen door de worsten voor de bewaring

(na de fermentatie) kort onder te dompelen in een 10-20% kaliumsorbaat-oplossing.

Schrijvers adviseren deze toepassingsmogelijkheid in de Duitse wet op te nemen, temeer daar het in de worst achterblijvende sorbinezuur, toxicologisch gezien geen bezwaar vormt.

Voor de fermentatie is een behandeling met sorbinezuur ook mogelijk.

Het gevaar bestaat echter dat, door nog een behandeling erna, een te hoog gehalte aan sorbinezuur in de worsten voorkomt.

Ook voor andere verduurzaamde producten is een behandeling met een kaliumsorbaat-oplossing mogelijk. (In Nederland is deze toevoeging toegestaan voor leverworsten; *Ref.*).

B. Bruins Jzn.

ONDERSCHEID VERSE EN ONTDOOIDE LEVER

Hamm, R. und Masic, D.: Routinemethode zur Unterscheidung zwischen frischer Leber und aufgetauter Gefrierleber. *Die Fleischwirtschaft*, 55, 242-247, (1975).

Om onderscheid te kunnen maken tussen vers vlees en ontdood vlees is een routine-methode ontwikkeld die berust op het electroforetisch aantonen van verschillende fracties van het enzym GOT (Glutamine-Oxaalazijnzuur-Transaminase). In vers vlees wordt alleen de sarcoplasmatische fractie aangetroffen. In ontdood vlees wordt naast de sarcoplasmatische fractie (GOTs) een mitochondriale fractie (GOTm) gevonden, die bij het ontdooien vrijkomt uit de mitochondriën als gevolg van beschadiging door het invriezen. Deze twee fracties zijn na electroforese van het spierpersap als twee aparte „banden” zichtbaar te maken.

Schrijvers onderzochten of het bovengestelde ook toepasbaar was voor de lever. Zij onderzochten daartoe extract en persap van runder- en varkenslevers onder verschillende omstandigheden (slachtvers, na gekoelde bewaring en na bevriezing). Uit hun onderzoek blijkt dat in het persap van ontdooide lever een duidelijke toename van de GOT activi-

teit is waar te nemen, maar dat bovendien de verhouding tussen GOTm en GOTs duidelijk veranderd is ten opzichte van verse lever. In verse lever bestaat de GOT voor 90-95% uit GOTs. Na ontdooien is 41-86% van de GOT GOTm.

In een geval werd bij gekoeld bewaarde lever eenzelfde beeld aangetroffen als bij ontdooide lever: deze lever was bedorven.

Schrijvers concluderen dat door bevriezing (en bederf) de mitochondriën beschadigd worden en dientengevolge aantoonbaar is in het persap.

Een onderzoek van GPT (Glutamine-Pyrodruivenzuur-Transaminase) levert voor runderlever hetzelfde beeld op. Bij varkenslever wordt echter na bevriezing geen stijging van de GPT activiteit gevonden. De auteurs veronderstellen een vastere binding van GPT in de mitochondriën van varkens in vergelijking met runderen.

J. M. de Kruijf.

Ziekten van het Kleine Huisdier

EEN MODIFICATIE VAN DE SCHIRMER TEAR TEST

Kirk, N., Peiffer, R. L., Erichsa, G. L. and Glenwood, G.: Evaluation of Tear Formation in the Dog, Using a Modification of the Schimmer Tear Use. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 166, 368, (1975).

De traanproductie bij de hond werd gemeten op twee manieren:

1. Schirmer tear test (S.T.T.) 1. Stripjes ingebracht op de normale wijze gedurende 1 minuut.
2. Schirmer tear test 2. Na lokaal-anesthesie werd de conjunctivaalzak uitgedroogd, waarna de S.T.T. 1 herhaald werd. Dit resulteerde in een gemiddelde voor de S.T.T. 1 van $21,0 \pm 4,2$ mm vocht opzuiging/min. Voor de S.T.T. 2 was dit $11,2 \pm 6,1$ mm/min.

Nadat atropine was toegediend met een dosering van 0,02 mg per kg s.c., zakten de waarden voor de S.T.T. 1 naar 9,36 mm en voor de S.T.T. 2 naar 4,32 mm/min.

Bij enkele honden werden de gl. lacrimalis, de gl. membr. nict. sup. of beide klieren weggenomen.

Veranderingen in de traanproductie werden

volgens de voorgaande methoden gemeten. Hieruit werden schattingen gemaakt voor de percentages waarin de klieren bijdragen in de totale traanproductie. De gl. lacrimalis, de klier van het derde ooglid en de accessoire traanklieren plus bekerzellen zouden respectievelijk circa 61,35 en 3% van de traanproductie voor hun rekening nemen.

Bij de mens zou de traanfilm normaal geproduceerd worden door de accessoire traanklieren, en de reflectoire secretie (huiten) meer door de gl. lacrimalis. Bij de hond lijkt deze scheiding niet zo duidelijk te kunnen worden gemaakt. Alhoewel een keratoconjunctivitis sicca, na extirpatie van de gl. membr. nict. sup., niet direct zal optreden gaat wel een belangrijke traanproducent verloren. (Reden te meer het derde ooglid steeds zoveel mogelijk intact te laten; Ref.).

F. C. Stades.

ABC VAN DE HONDEZIEKTEN

Dr. P. Teichmann; voor Nederland bewerkt door Dr. M. T. Frankenhuis, Dierenarts

(Uitgeverij: La Rivière en Voorhoeve, Zwolle)

De vertaler spreekt in zijn voorwoord over „de ontginning van een braakliggend terrein”. Dat zou dan gebeurd zijn door het schrijven van dit boek. Voorts spreekt de vertaler over een „onuitputtelijke bron van informatie” over „tallose parasieten” en over tientallen hoofdstukken. Hetgeen hier waarschijnlijk met hoofdstukken wordt aangeduid, is slechts te herkennen aan z.g. kopjes. Voorin het boek staat geen overzicht van de „hoofdstukken”.

Er is een *beknopte* literatuurlijst en eveneens is er een trefwoorden register.

Of de *vertaler* en de *bewerker* twee verschillende personen zijn, wordt niet meegedeeld. Het voor ons liggende boek bespreekt in alfabetische volgorde „aandoeningen” en ziekten van de hond. Het vangt aan met: „aandoeningen van de oogleden” en eindigt met „wratten”.

Inmiddels zijn we dan op pag. 311 aangeland. Daarna volgen nog een coupeerlijst van honderassen, een geneesmiddelenlijst, een drachtigheidstabel en enige wettelijke bepalingen zoals die in Nederland gelden.

Dit boek over ziekten van de hond, valt tussen twee categoriën in. Voor de leek staat er veel te veel in. Er worden (vrij) veel therapieën en reeksen geneesmiddelen met name genoemd. Voor de dierenarts staat er te weinig in en er staan een aantal aanvechtbare zaken in. Veel staat er in voor de leek, maar dan ook veel te veel.

Als één boek het zelf dokteren zou kunnen bevorderen dan is het dit wel.

Welsiwaar verwijst de auteur, de eigenaar van de zieke hond naar de dierenarts, maar en passant lepelt hij toch heel wat aanwijzingen op die de leek er toe kunnen brengen, zelf (alvast) maar een therapie in te stellen. Aanvechtbare en achterhaalde theorieën komt men ook tegen. Dat is bijvoorbeeld op pag. 46 het geval waar de auteur, zich begevend op het terrein van de ethologie, een verouderde opvatting debiteert over het rond-draaien van de hond vóór het gaan liggen, over het omkrabben van de grond na de defaecatie en over het braken.

Waar het in het bovenstaande nog over *opvattingen* gaat, is de schade nog te overzien. Erger wordt het, als er min of meer een plei-

dooi wordt gehouden voor het couperen van oren. De auteur vindt een gecoupeerde dobermann een „oplettender en waakzamer gezichtsuitdrukking” hebben, terwijl volgens hem ongecoupeerde boxers of doggen met „slappe oren” aanleiding zouden kunnen geven tot „leedvermaak”. Hij beveelt nà het couperen dringend oormassage aan; dat dit voor het dier pijnlijk is, wordt toegegeven; maar dat is dan schijnbaar niet zo erg.

Referent tekent hierbij aan dat voor vijf van de coupeer-rassen (of rasgroepen) de standaard door Duitsland wordt aangegeven. Voor een Duitse auteur is dit mogelijk een verzachtende omstandigheid. De Nederlandse bewerker zou op dit punt zeker zijn bezwaren hebben moeten deponeren.

Wat therapieën en medicamenten betreft, mogen eveneens enige voorbeelden dienen. Op pag. 61 geeft auteur het advies aard-appelpuree en pap te voeren als een hond ervan verdacht wordt een naald te hebben ingeslikt.

Op bladz. 63 zegt auteur, sprekend over darmontsteking dat de dierenarts een medicamenteuze behandeling zal instellen. Daarna geeft hij dan uitgebreide diëtetische voorschriften (alsof het dieet geen taak van de dierenarts is!) en noemt en passant als huismiddelen geraspte appel, rabarber-sap, eikenschors(!) (met voorschrift om dit te bereiden) en tannalbumine tabletten!

Sprekend over epilepsie op pag. 77-78 noemt Teichmann weer een reeks huismiddelen, verwijst voor vitamine-preparaten naar de *dieren-winkels* en voor tabletten tegen epilepsie naar het geneesmiddelen-hoofdstuk achterin. Als we daar dan ons licht gaan opsteken, staat er bij de meeste geneesmiddelen wel U.D. maar inmiddels worden een reeks middelen met name genoemd.

In de paragraaf over haakwormen op pag. 94 worden middelen genoemd als ol. chenopodii, tetrachloorkoolstof en piperazine.

Op pag. 205 laat hij een zandkorrel van de corna verwijderen door met een in slaolie gedoopte wijsvinger over de cornea te strijken! Slechts als dat niet lukt, laat hij krachtig spoelen!

De ruimte laat niet toe dat alle verdere bezwaren met voorbeelden worden gedocumen-

teerd. De genoemde mogen voldoende zijn. En dat is dan wat betreft de tekst. Wat de afbeeldingen aangaat: No 82 is een foutieve schematische doorsnede van een oogbol. Afbeelding No 86 geeft een schematische schets van een wervelkolom met een hernia nuclei pulposi ter hoogte van lumb. 5-6. Dit is zeker niet de typische localisatie bij z.g. teckellähme waarover het hier gaat. Stylistische bezwaren ten opzichte van het gehanteerde woordgebruik, vallen tenslotte in het niet vergeleken bij het vorenstaande.

IMMUNOLOGIE DER VERSUCHSTIERE

F. Gruber

(108 pag. *Schriftreihe Versuchstierkunde*). Uitg. Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1975)

De „Schriftenreihe Versuchstierkunde” behandelt c.q. zal behandelen achtereenvolgens: „Versuchstierernährung”, „Infektionen und Infektionskrankheiten bei Laboratoriumstieren”, „Immunologie der Versuchstiere” (alle reeds verschenen), „Neuzeitliche Versuchstieranlagen”, „Die Haut von Ratte und Maus”, „Versuchstiergenetik”, „Quarantaine, Haltung und Zucht von Primaten als Versuchstier”, „Die parasitären Erkrankungen der Versuchstiere”, „Versuchstiere/Tierschutz” und „Pathologie der Versuchstiere”. Dr. Gruber, de schrijver van het derde deeltje, is er, naar de mening van ondergetekende, in geslaagd, in een betrekkelijk gering aantal pagina's (84; de rest is een overzicht van de geraadpleegde artikelen) de lezer/proefdierkundige een deskundig overzicht te verstrekken van het raakvlak tussen proefdierkunde enerzijds en immunologie anderzijds. De geringe omvang van het werkje weekt zich in zoverre, dat van de lezer wel een fundamentele kennis van de immunologie wordt verlangd: voor iemand, die dit (nog) niet bezit, is het algemene overzicht (hoofdstukken 2 en 3) te beknopt: hij zal „verdrinken” in de grote hoeveelheid immunologische gegevens, waarmee de auteur hem confronteert.

Zeer veel nuttige gegevens vindt de lezer in hoofdstuk 4: „de Humorale immuniteit”; het overzicht van de tot nu toe bekende immunoglobulinen bij (proef) dieren is uitgebreid en uitermate volledig.

In de hoofdstukken 5 en 6 worden respectievelijk de fylogenie en de ontogenie van het

Alles bijeen genomen zal dit A.B.C. in de handen van een leek, aanleiding kunnen zijn tot zelf dokteren en te laat inschakelen van de dierenarts waarna deze dan ook nog kans loopt gecontroleerd te worden! Voor collegae en studenten in de diergeneeskunde zijn er betere bronnen. Het boek is veel dikker geworden dan de oorspronkelijke Duitse uitgave van 1966. Ook met deze omvang kan ik het niemand aanbevelen.

M. A. J. Verwer.

immuunapparaat besproken. De (passieve) overdracht van immunoglobulinen bij de huisdieren komt hierbij uitvoerig ter sprake. Terecht wordt door de auteur meermalen naar het uitstekende standaardwerk van Brambell verwezen voor hen, die uitgebreider hierover geïnformeerd willen worden. In de laatste hoofdstukken komen achtereenvolgens aan de orde: immunologisch onderzoek van kiemvrije dieren, immuundeficiënties en auto-immuunziekten. Eerstgenoemd hoofdstuk geeft bijzonder veel nuttige informatie aan hen, die met kiemvrije of S.P.F. dieren werken; een en ander wordt duidelijk toegelicht met een groot aantal grafieken (ook uit eigen onderzoek van de schrijver) en foto's van immuun-electroforeses. Dat de schrijver de enorme hoeveelheid literatuur, welke over erfelijke immuundeficiënties bij proefdieren en over proefdiermodellen voor auto-immuunziekten is verschenen niet in z'n geheel heeft kunnen refereren, valt hem nauwelijks kwalijk te nemen. Hij volstaat hier voornamelijk met het constateren van het feit, dat er een aantal modellen zijn en dat het ook mogelijk is, om — met betrekking tot auto-immuunziekten — bepaalde modellen kunstmatig op te wekken.

Samengevat kan worden gezegd, dat „Immunologie der Versuchstiere” in vrijwel alle opzichten een uitstekende aanvulling is op de literatuur, welke tot nu toe is verschenen over proefdierkunde en alles, wat daarmee samenhangt.

J. Goudswaard.

**Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

**Verplichte aanvullende nood-
entingen tegen pseudovogelpest in
deel van Ede**

Op 19 december 1975 is in een koppel in opfok zijnde leghennen te Ede een acute uitbraak van pseudo-vogelpest vastgesteld. De pluimveestapel op het besmette bedrijf is van overheidswege vernietigd.

Om verspreiding van het virus te voorkomen, heeft de minister van Landbouw en Visserij een beschikking uitgevaardigd, waarbij in een gebied in de gemeente Ede van 29 december 1975 tot 8 februari 1976 noodentingen van pluimvee tegen pseudo-vogelpest verplicht werden gesteld.

Zij vormen een aanvulling op de bestaande voorgeschreven entingen volgens het landelijke enteschema.

Doel van deze aanvullende entingen is, de onvatbaarheid van het pluimvee in een gebied rond het besmette bedrijf op een hoog niveau te brengen en zodoende de mogelijke verspreiding van het virus te voorkomen.

De verplicht gestelde entingen betreffen de volgende dieren:

- slachtkuikens, van 21 dagen en ouder, voor zover ze niet binnen 1 week worden geslacht;
- in produktie zijnde hennen van leg-rassen, voorzover deze dieren niet op grond van bloed-, resp. ei-onderzoek voldoende onvatbaar zijn bevonden;
- slachtkalkoenen van 5 weken en ouder, tenzij zij binnen 1 week worden geslacht, of op grond van het landelijke schema reeds op 12 à 13 weken zijn geënt.

Onderzoek atrofische rhinitis

Begin december is een bespreking gehouden over atrofische rhinitis tussen de directie V.D., de directie van het C.D.I.

en het secretariaat van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren met de kern-onderzoeksgroep atrofische rhinitis.

Hierbij is het concept-onderzoekprogramma met de bijbehorende begroting aan de orde gekomen.

Eveneens zijn taakopdrachten en samenstelling van zowel de onderzoeksgroep, bestaande uit daadwerkelijk bij het onderzoek betrokkenen, als de adviesgroep ter begeleiding van het onderzoek, besproken.

Leden zijn aangezocht in één der beide groepen zitting te nemen.

Op een later tijdstip zal tot installatie van beide groepen kunnen worden overgegaan.

Inmiddels is voor de bestrijding van de ziekte een aangepaste concept-instructie opgesteld, welke zal worden gehanteerd gedurende de interim-periode waarin het onderzoek naar atrofische rhinitis zal worden uitgevoerd.

Dit onderzoek zal naar verwachting enkele jaren vergen.

**Geen explosieve uitbreiding van
de vossenstand**

Op desbetreffende vragen van leden van de Tweede Kamer heeft de minister van Landbouw en Visserij, mede namens de staatssecretaris van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, geantwoord dat geen explosieve toeneming van de vossenstand is gebleken. Er is hoogstens sprake van enige toeneming. De ontwikkeling van de vossenstand wordt zo nauwkeurig mogelijk gevolgd om, wanneer zich een grote toeneming zou voordoen, in te kunnen grijpen.

Aangenomen mag worden dat rabies onder de vossenpopulatie in het oostelijk grensgebied van Overijssel vaste voet heeft gekregen.

Dit op grond van 16 ontdekte positieve rabiesgevallen onder vossen sinds fe-

bruari 1975, 2 in Groningen, 1 in Drenthe en 13 in Overijssel.

De jacht op vossen is uitgesloten voor een aantal terreinen, als natuurreservaat voor het ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk onder beheer van het Staatsbosbeheer. Dit op advies van de consultant Natuurbehoud.

Besloten is deze uitzonderingssituatie op te heffen, zolang er sprake is van een

ling als geldt voor het slachten volgens de Israëlitische ritus. Met het samenstellen van een dergelijke regeling zal tijd zijn gemoeid. Daarom is een aanvulling op het besluit voorbereid, waarbij de Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne de bevoegdheid krijgt, in bijzondere gevallen ten aanzien van slachtdieren, waarvan het vlees is bestemd voor consumptie door Mohammedanen, ont-

Indiening wetsontwerp herziening Vleeskeuringswet

Uit een in december 1975 verschenen verslag van een mondeling overleg, dat de Minister van Landbouw en Visserij en Staatssecretaris Hendriks van Volksgezondheid en Milieuhygiëne onlangs hebben gevoerd met de bijzondere Kamercommissie voor de uitvoering van de Vleeskeuringswet, blijkt dat zeer binnenkort het wetsontwerp tot wijziging van deze Wet de Tweede Kamer der Staten-Generaal zal bereiken.

Voorgesteld wordt de artikelen 8 en 50 van de Vleeskeuringswet af te schaffen. De eerste betreft de nadere keuring bij invoer in een andere Keuringskring, de andere de nadere keuring bij afzet in het binnenland van voor uitvoer goedgekeurd vlees.

Voorts wordt voorgesteld de kosten van de vleeskeuringsdiensten voor rekening van het Rijk te nemen.

De bevindingen van de commissie Dobbelaar, tarieven keuring vlees en Franke, herstructurering Openbare Slachthuizen, die inmiddels interimrapporten hebben uitgebracht, zullen niet alle in het voorstel van Wet worden verwerkt. Verdere inventarisatie en studie op basis van de interimrapporten zullen nodig zijn om tot verantwoorde eindrapporten te kunnen komen.

Het streven is er op gericht, deze eindrapporten tijdens de parlementaire behandeling van het Wetsontwerp het licht te doen zien.

reëel gevaar van hondsdolheid. Een verhoging van de premie op het inleveren van dode vossen zal, naar verwachting van de Minister, slechts een beperkte invloed hebben op het aantal dieren dat wordt buitgemaakt. Hij verklaarde zich echter bereid, een dergelijke verhoging in overweging te nemen, zodra blijkt dat verder gaande beperking van de vossenstand gewenst zou zijn.

Slachten volgens Mohammedaanse ritus

De regering is van plan voor het slachten volgens de Mohammedaanse ritus te zijner tijd het Vleeskeuringsbesluit aan te vullen met een overeenkomstige rege-

heffing te verlenen van een of meer voorschriften in het Vleeskeuringsbesluit. Dit onder ten aanzien van de wijze van slachten te stellen voorwaarden.

Evenals bij het slachten volgens de Israëlitische ritus zal slachten in principe alleen worden toegestaan in openbare slachthuizen in die delen van het land waar, naar kan worden aangetoond, behoefte bestaat aan vlees afkomstig van ritueel geslachte slachtdieren.

Ook dient de slachting te worden verricht door officieel van Mohammedaanse zijde aangewezen personen, onder toezicht van de verantwoordelijke keuringsdierenarts.

Deze voorwaarden zullen worden beke-

ken in een commissie onder voorzitterschap van de heer W. J. C. Reinigh, inspecteur in algemene dienst van de Veterinaire Dienst, welke commissie zich voorts zal bezighouden met de verdere uitwerking van de regelingen in wettelijke voorschriften.

De eerste ontheffingen zijn inmiddels verleend ter gelegenheid van het Mohammedaanse Schapen- of Offerfeest op 13 december 1975.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Over de maand oktober 1975 maakt Portugal melding van 70 bedrijven die werden aangeast door Afrikaanse varkenspest. Op deze bedrijven waren 2375 varkens aanwezig waarvan er 549 aan de ziekte stierven en 1826 werden opgeruimd.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

In het district Osnabrück II, het vroegere Bersenbrück in Neder Saksen, West-Duitsland, heeft zich begin december 1975 een geval van vesiculaire varkensziekte voorgedaan. In september 1975 werd hetzelfde bedrijf eveneens door de ziekte aangetast en nadat alle varkens waren geruimd, herbevolkt. Er waren 481 varkens aanwezig, waarvan 10 jonge dieren bleken te zijn aangetast. Alle varkens zijn afgeslacht.

ENZOÛTISCHE ENCEPHALOMYELITIS BIJ VARKENS IN OOSTENRIJK

Op 10 december 1975 is op een bedrijf in de gemeente Kirchbichl, district Kufstein in Tirol, enzoëtische varkensencephalomyelitis geconstateerd. Van de 42 op het bedrijf aanwezige varkens bleken er twee te zijn aangeast.

Alle varkens zijn opgeruimd en er is een uitgebreide ringenting uitgevoerd.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 22 van de Vecartsenijkundige Dienst over het tijdvak van 17 tot en met 30 november 1975, vermeldt de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis:

totaal 5 gevallen in 5 gemeenten, 1 in Overijssel, 2 in Gelderland en 2 in Limburg.

Schurft:

totaal 3 gevallen in 3 gemeenten, 1 in Groningen, 1 in Friesland en 1 in Noord-Holland.

Rotkreupel:

totaal 33 gevallen in 27 gemeenten, 1 in Groningen, 13 gevallen in 8 gemeenten in Friesland, 8 in Drenthe 2 in Gelderland, 2 gevallen in 1 gemeente in Utrecht, 4 in Noord-Holland en 3 in Zuid-Holland.

Vogelcholera:

1 geval in Noord-Brabant.

Hondsdolheid:

1 geval bij een vos in Overijssel. Bulletin nr. 23, over het tijdvak van 1 tot en met 15 december 1975, vermeldt de volgende aangegeven gevallen.

Atrofische rhinitis:

totaal 13 gevallen in 12 gemeenten, Overijssel 2, Gelderland 3 gevallen in 2 gemeenten, Utrecht 3, Zuid-Holland 1, Noord-Brabant 3 en Limburg 1.

Schurft:

totaal 16 gevallen in 12 gemeenten, Groningen 1, Friesland 4 gevallen in 2 gemeenten en Noord-Holland 11 gevallen in 9 gemeenten.

Rotkreupel:

totaal 19 gevallen in 14 gemeenten, 6 gevallen in 2 gemeenten in Friesland, 7 gevallen in 6 gemeenten in Drenthe, 1 in Overijssel, 2 in Gelderland en 3 in Noord-Holland.

Vogelcholera:

1 geval in Limburg.

1976

Januari,

- 15, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Jaarvergadering, Motel Eindhoven, Aalsterweg te Eindhoven, 20.00 uur.
- 18—23, American European Symposium on Veterinary Medicine; Lugano. (pag. 1010)
- 27, Werkgroep Dierpathologen: bijeenkomst (in het R.I.V.).
- 29, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23—24, Ned. Welsh Pony Stamboek, Hengstenkeuring. (pag. 1289)
- 27, Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, Bilthoven.
- 31, W.P.N., Hengstenkeuring. (pag. 1289)

Februari,

- 4, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Pluimvee, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Boxtel.
- 6— 7, W.P.N., Hengstenkeuring. (pag. 1289)
- 10, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Jaarvergadering in hotel Hoog-Brabant te Utrecht, aanvang 20.00 uur.
- 11—12, C.L.O.-Studiedagen: Jaarbeurs congrescentrum, Utrecht.
- 17, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering mestkalveren, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Boxtel.
- 24, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Maart,

- 9, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering rundvee, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Boxtel.
- 18, Ver. Dir. Gem. Slachthuizen in Ned. vergadering.
- 15—17, XI International Symposium of Zootechny. (pag. 1012)
- 27, Werkgroep Dierpathologen: bijeenkomst (in het R.I.V.).

April,

- 9—11, B.S.A.V.A. Annual Congress. (pag. 1175)
- 14—15, Ver. voor Immunologie - Symposium. (pagina 1293)
- 27—1 mei, Protides of the Biological Fluids / Brugge - XXIV Annual Colloquium. (pag. 49)
- 30—2 mei, Voorjaarsdagen 1976 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. (pag. 1118)

Mei,

- 5, Symposium: Voedsel voor allen; plaats en rol van de E.E.G. (pag. 1321)
- 7— 8, Bijeenkomst Ver. van Paardenpraktici, Woudschoten, Zeist.
- 12—15, 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine. (pag. 1011 (1975) en 49)
- 19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Juni,

- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176 en pag. 1175)

Augustus,

26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 6—11, Ninth International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731 en pag. 1119. In-
schrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lely-
stad.
12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry).
13—16, 3rd International Conference on Production Disease, Wageningen.
14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905)

Oktober,

- 8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.
30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975) en 50)

November,

- 23, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diagnostiek tumoren

Gezien de toenemende hoeveelheid tumoren welke ons vanuit vele plaatsen in het land worden toegezonden heeft ons Instituut zich gedwongen gezien hiervoor, ingaande 1 februari 1976, een prijs van f 35,— per onderzochte tumor te berekenen.

Dit bedrag dient door de inzendende dierenarts, na ontvangst van de uit-
slag, te worden overgemaakt op postgiro-rekening 67417, t.n.v. Antoni van
Leeuwenhoekhuis, Sarphatistraat 108, Amsterdam.

W. Misdorp)*

K. Weijer)*

*) Dr. W. Misdorp en Drs. K. Weijer; Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis, Plesmanlaan 121, Amsterdam, tel. (020) 5 12 23 61.

Tarieven georganiseerde pluimveeziektenbestrijding 1976

Behoudens goedkeuring van de betrokken instanties zijn de volgende paritaire tarieven van kracht.

N.C.D.

Visitatarief:

aanvraag voor 9 uur	f 18,—
aanvraag na 9 uur	f 22,—
eendagskuikens	f 22,—
's avonds en 's nachts	f 35,—

Winstmarge:

aankoop tot	f 50,— : 50%
aankoop van	f 50-100 : 40%
aankoop boven	f 100,— : 30%

Entloon sprayen per 1000 dieren:

0-10.000	: f 3,25 (minimum)
10-20.000	: f 3,25 eerste 10.000
	f 2,75 overige
20-30.000	: f 3,25 eerste 10.000
	f 2,75 10.001-20.000
	f 2,25 overige
30-40.000	: f 3,25 eerste 10.000
	f 2,75 10.001-20.000
	f 2,25 20.001-30.000
	f 1,50 overige
> 40.000	: f 3,25 eerste 10.000
	f 2,75 10.001-20.000
	f 2,25 20.001-30.000
	f 1,50 30.001-40.000
	f 1,— overige

Intramusculaire entingen:

f 82,50 per uur

Sprayen op broederijen:

< 40.000	: 0,6 cent
> 40.000	: 0,5 cent

MAREK

uurloon	f 82,50
bruto werktijd	f 18,—
winstderving	f 24,50
	f 125,—

Mededelingen van de Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid

Laboratoriumonderzoek in het R.I.V.

Voor de cursus 1976 is nog opgave mogelijk. Indien u hiervoor belangstelling hebt, dient u zich voor 31 januari 1976 op te geven.

Het programma omvat de volgende onderwerpen:

B.O., antibiotica en kiemtelling, kennisname werkwijze laboratoria R.I.V.

Kosten: f 385,- per persoon (inclusief lunch).

Histologie

Wegens onvoldoende deelname kon de nascholingsdag voor oud-cursisten op 9 december 1975 niet doorgaan. De Commissie stelt u echter nogmaals in de gelegenheid zich voor deze nascholingsdag op te geven.

Cursus „Hygiëne en Milieu” voor dierenartsen

Tijdstip: februari/maart 1976

Plaats: R.I.V. te Bilthoven

Duur: 6 hele dagen, verdeeld over 6 weken

Kosten: f 165,- (inclusief lunches)

Deelnemersaantal: ca. 30 personen

Programma:

1e dag: 24 februari 1976

10.30 uur Voordracht Prof. Dr. P. Leeuwangh: *Inleiding Ecologie*

12.30 uur Lunchpauze

14.00 uur Voordracht Prof. Dr. h.c. H. van Genderen: *Inleiding Milieutoxicologie.*

2e dag: 2 maart 1976

10.30 uur Voordracht Prof. Dr. E. H. Kampelmacher: *Microbiële kringlopen in het Milieu.*

12.30 uur Lunchpauze

14.00 uur Voordracht Ir. P. J. W. ten Have: *Zuivering afvalwater Slachterijen.*

3e dag: 9 maart 1976

10.30 uur Voordracht Dr. J. J. T. W. A. Strik: *De betekenis van de wilde fauna als indicator voor de toxicologische gesteldheid van het milieu.*

12.30 uur Lunchpauze

14.00 uur Voordracht Drs. F. W. van der Kreek: *Pesticiden.*

4e dag: 16 maart 1976

10.30 uur Voordracht Dr. J. G. Wessels Boer: *Belasting van het Milieu.*

12.30 uur Lunchpauze

14.00 uur Voordracht Drs. A. G. de Moor: *Residutolerantie en toxicologie.*

5e dag: 23 maart 1976

10.30 uur Voordracht Drs. F. van Knapen: *Onderzoek naar het voorkomen van parasitaire kringlopen in Nederland (speciaal voor Trichinella spiralis).*

Voordracht Drs. C. J. Vermeulen: *Zoönosen.*

12.30 uur Lunchpauze

14.00 uur Voordracht Drs. L. Zegers: *Bewakingsprogramma's en Vleeskeuring.*

6e dag: 30 maart 1976

10.30 uur Excursie naar rioolwaterzuiveringsinstallatie te Amersfoort.

Na de voordrachten is gelegenheid tot het uitwisselen van gedachten.

Bij voldoende deelname zullen er twee nascholingsdagen georganiseerd worden, t.w. dinsdag 13 april 1976 en dinsdag 27 april 1976.

Deelnemersaantal: minimaal 5 deelnemers.

Kosten: f 27,50 per persoon (inclusief lunch).

Levensmiddelenmicrobiologie in het Instituut V.v.D.O.

Wegens onvoldoende deelname gaat de cursus die in januari 1976 gepland was, niet door. Deze cursus is verschoven naar de periode 10-21 mei 1976 (2 weken gedurende halve dagen).

Deelnemersaantal: minimaal 15 deelnemers, maximaal 20 deelnemers.

Kosten: f 385,- per persoon (inclusief lunch).

Algemeen

Voor alle cursussen geldt: opgave vóór 31 januari 1976 bij het secretariaat van de Maatschappij: Petra Riemeijer (tel.: 030-51 01 11).

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldde zich de collegae:

- Broer, B. H.; 1975; Gouda, Hoge Gouwe 21.
Stoel, J.; -975; Utrecht, Ferd. Bolstraat 42.
Strooker, P.; 1975; Utrecht, Rümkelaan 66.
Versluys, Mej. S. D. W.; 1975; Den Haag, Breitnerlaan 267.
Weikamp, G. J. B. L.; 1975; Dodewaard, Mauritslaan 15.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- Bosman, M.; 1975; Bolivia, La Paz, c/o Nacioles Unidas, Cassilla 686.
Domhof, A. B. F.; 1975; Driebruggen (post Oudewater), Hekendorperbuurtweg 28.
Noome, J. P.; 1975; Utrecht, Schoolstraat 3.
Verkleij, Mej. E. G. M.; 1975; Rotterdam, Mathenesserlaan 447 B.

Adreswijzigingen, enz.:

- Bartels, A. P. C.; 1955; Roosendaal (N.-Br.); p., geass. met B. J. A. M. Boschker en J. P. M. Meesters. (184)
Boschker, P. J. A. M.; 1973; De Schijf (post Roosendaal); p., geass. met A. P. C. Bartels en J. P. M. Meesters. (191)
Bosman, M.; 1975; Bolivia, La Paz, c/o Nacioles Unidas, Cassilla 686; ass. desk. F.A.O. (toev. als lid). (296)
Brink, G. van den; 1973; Dordrecht, Berckepad 5. (193)
*Broer, B. H.; 1975; Gouda; tel. (01820) 2 48 47 (privé), 1 68 76 (prakt.); p., ass. bij P. J. C. M. v. d. Kar. (193)
Bruggink, J. W. H.; 1974; Geesteren (Ov.); p., geass. met M. H. Pol. ((194)
Bijleveld, F.; 1967; Schagen, Rembrandtlaan 19; tel. (02240) 32 00; p., geass. met E. Hakkesteeft, J. W. Hakkesteeft en A. R. de Vries. (196)
Domhof, A. B. F.; 1975; Driebruggen (post Oudewater), Hekendorperbuurtweg 28; tel. (03486) 16 07 (privé), 16 02 (prakt.); p., ass. bij L. A. Vink. (toevoegen als lid) (200)
Dijkstra, H. J.; 1975; Helmond; tel. (04920) 3 98 19 (bur.); k.d. (203)
*Feenstra, T.; 1975; Berkel/Rodenrijs (Z.-H.), Rodenrijseweg 65; tel. (01891) 44 53; p., ass. bij J. Leezer. (206)
Hakkesteeft, E.; 1936; Schagen; p., geass. met F. Bijleveld, J. W. Hakkesteeft en A. R. de Vries. (214)
Hakkesteeft, J. W.; 1970; Schagen; p. geass. met F. Bijleveld, E. Hakkesteeft en A. R. de Vries. (215)
Holzhauer, C.; 1954; Rozendaal (post Velp/Gld.); tel. (085) 13 71 78 (privé), 62 93 04 t. 24 (bur.). (221)
Huijg, J. C. M.; 1963; Ouderkerk a/d Amstel; p., geass. met C. J. J. Jonker en H. Nagel. (224)
Jonker, C. J. J.; 1971; Ouderkerk a/d Amstel; p., geass. met J. C. M. Huijg en H. Nagel. (228)
Keet, C. M. J. F.; 1974; Soest, Haverweerd 36; tel. (02155) 1 22 31. (301)
*Koert, Mej. A. H. M.; 1975; Utrecht, wnd. d. (232)
*Langeraar, Mej. C. L.; 1975; Utrecht; wnd. d. (239)
Lycklama à Nijeholt-Roelofs, Mevr. W. G.; 1966; Kings Lynn, Norfolk (England), 26, Nelson Street; tel. (553) 58 56; wet. medew. the Animal Health Small Animals Centre, comp. ophth. unit. (247/298)
Meesters, J. P. M.; 1952; Roosendaal (N.-Br.); tel. (01650) 3 31 50 (privé), 4 27 50 (prakt.); p., geass. met A. P. C. Bartels en B. J. A. M. Boschker. (248)
*Nagel, H.; 1975; Vinkeveen (post Mijdrecht); p., geass. met J. C. M. Huijg en C. J. J. Jonker. (253)

- Nes, J. J. van; 1973; Philadelphia, 19104, (U.S.A.), University of Pennsylvania, The School of Veterinary Medicine, Veterinary Hospital, Section of Neurology, 39th and Pine Street. (253/298)
- Noome, J. P.; 1975; Utrecht, Schoolstraat 3; tel. (030) 31 97 38; wnd. d. (toevoegen als lid) (254)
- Pol, M. H.; 1967; Geesteren (Ov.), Huyerenseweg 46; tel. (05492) 601 (privé), 260 (prakt.); p., geass. met J. W. H. Bruggink. (260)
- Pol-van Dongeren, Mevr. W.; 1964; Geesteren (Ov.), Huyerenseweg 46; tel. (05492) 601 (privé), 260 (prakt.). (260)
- *Reitsma, J. F. W.; 1974; 't Zand (N.-H.), Korte Belkmerweg 24; tel. (02249) 312; d. (262)
- *Reitsma-Hooolen, Mevr. J. M.; 1975; 't Zand (N.-H.) Korte Belkmerweg 24; tel. (02249) 312; d. (262)
- Scheele, E. J.; 1974; Enschede; tel. (053) 35 10 06 (privé), 32 32 52 (prakt.). (267)
- Stevens, J.; 1965; Enschede; tel. (053) 76 16 69 (privé), 32 32 52 (prakt.). (275)
- *Stoel, J.; 1975; Utrecht; d. in m. dnst. (275)
- Verkleij, Mej. E. G. M.; 1975; Rotterdam, Mathenesserlaan 447 B; tel. (010) 25 56 37; p., ass. bij J. C. Peters. (toevoegen als lid) (282)
- *Versluys, Mej. S. D. W.; 1975; Den Haag; tel. (070) 24 35 21. (283)
- Vries, A. R. de; 1947; Schagen; p., geass. met F. Bijleveld, E. Hakkesteegt en J. W. Hakkesteegt. (285)
- *Weikamp, G. J. B. L.; 1975; Dodewaard, Mauritslaan 15; tel. (08885) 19 66 (privé), (08880) 12 13 (prakt.). (288)
- Zaaijer, D.; 1974; Delden; tel. (05407) 25 14 (privé), 13 02 (prakt.); p., ass. bij J. Smit. (293)
- Zuylen, Dr. A. L. van; 1963; M-1965; Enschede; tel. (053) 31 84 63 (privé), 32 32 52 (prakt.). (294)

Jubilea:

J. A. van der Grift te Rockanje	(aanwezig) 40 jaar op 17 januari 1976
G. J. G. M. Janssen te Heerlen	(afwezig) 40 jaar op 17 januari 1976
H. M. J. Spoorenberg te Eindhoven	(afwezig) 40 jaar op 17 januari 1976
C. J. Hoek te Kortgene	(aanwezig) 30 jaar op 18 januari 1976
G. J. Stegehuis te Neede	(afwezig) 25 jaar op 20 januari 1976
L. C. Baas te Dinxperlo	(afwezig) 35 jaar op 21 januari 1976
Prof. Dr. E. H. Kampelmacher te Bilthoven	(afwezig) 25 jaar op 21 januari 1976
A. Hoogendoorn te Ouderkerk a/d IJssel	(afwezig) 45 jaar op 22 januari 1976
Dr. Dr. h.c. J. I. Terpstra te Rotterdam	(afwezig) 45 jaar op 28 januari 1976
A. A. Abrahamse te Amersfoort	(afwezig) 35 jaar op 31 januari 1976
W. de Boer te Bergum	(afwezig) 60 jaar op 2 februari 1976
Prof. Dr. J. G. van Bakkum te Lelystad	(afwezig) 25 jaar op 13 februari 1976
M. Lourens te Apeldoorn	(aanwezig) 25 jaar op 13 februari 1976

DELCIN



Hondeziekte vaccins
Productieverbeteringen,
grotere betrouwbaarheid en
superieure kwaliteit.

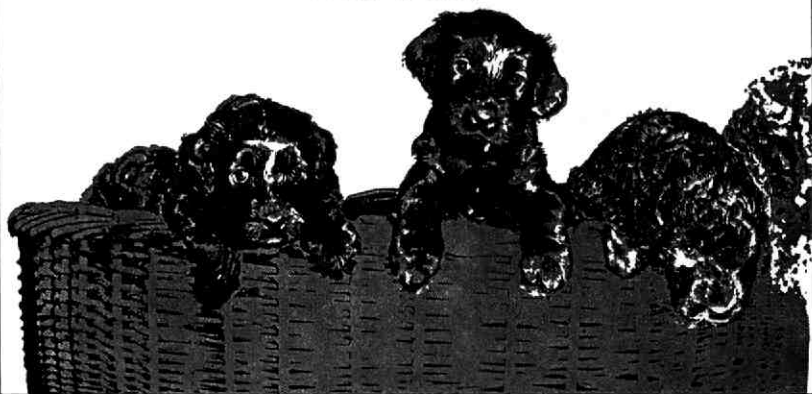
Produkten van Dellen Laboratories Incorpora-
tion - U.S.A.

- Delcin** : Hondeziekte vaccin, Rockborn
hondeziekte virusstam verzwakt
door seriepasseage in weefsel-
kweken van hondeniercellen.
Hierdoor een maximale groei en
een maximale hoeveelheid virus
in iedere dosering.
- Delcin-H** : Hondeziekte hepatitis vaccin.
Beide virussen worden via honde-
nierweefselkweek verkregen. Geen
cornea troebelingen.
- Delcin-HL** : Hondeziekte hepatitis leptospira
icterohaemorrhagiae en canicola;
een quadrivalent vaccin in **een**
volledige dosering, gestabili-
seerd, gevriesdroogd en in vacuo
verpakt.

Alle entstoffen staan onder strenge controle
van de U.S.D.A., worden geleverd in originele
verpakking in styropor dozen met 10 spuitjes.

APHARMO B.V.

Alleenverkoop voor Nederland:
Apharmo B.V. - Driepoortweg 10 - Arnhem
Tel. 085 - 62 90 22.



sectie a.1. „Landbouwhuisdieren“

**DIERGENEESKUNDE EN DIERENBESCHERMING;
EEN PARADOX?*)**

Veterinary Medicine and Prevention of Cruelty to Animals: a Paradox?

M. G. WAGENAAR HUMMELINCK**)

Samenvatting

Het samengaan van diergeneeskunde met de bescherming van het welzijn der dieren in de intensieve veehouderij wordt steeds minder als een tegenstrijdigheid gezien. De dierenarts heeft daarbij verschillende verantwoordelijkheden zoals die tegenover de samenleving, die steeds meer waarde hecht aan een goede welzijnsverzorging, tegenover de veehouder die aan zijn dieren moet verdienen maar wiens goodwill bij de samenleving mede door het welzijn van de dieren wordt bepaald; alsmede tegenover zijn vakgenoten en zichzelf.

Bij veranderingen in de huisvesting der dieren zal enige steun aan de veehouders nodig zijn. Kostenverhoging en een mogelijke teruggang in de concurrentiepositie mogen echter noodzakelijke verbeteringen niet in de weg staan.

Summary

The fact that veterinary medicine is associated with the protection of the welfare of animals in intensive live-stock farming is increasingly coming to be regarded as not being an inconsistency. The veterinarian has various responsibilities in this regard, such as that to society which is setting more and more store on adequate welfare procedures, to the stock farmer who has to make money out of his animals but whose goodwill in society will also depend on the welfare of the animals, and, finally, to the other members of his profession and himself.

When the housing of the animals is altered, stock farmers will require some support. However, an increase in costs and a possible decline in competitive position should not be allowed to stand in the way of essential improvements.

*) Voordracht op 30 oktober 1975 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1975, tevens 122e Algemene Vergadering, van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde te Maastricht, in sectie a.1.: Landbouwhuisdieren. (Congresthema: „De relatie dierenarts/dier en hun rechten en plichten“)

**) Ir. M. G. Wagenaar Hummelinck; Voorzitter van de studietoelichting Intensieve Veehouderij, ingesteld door de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren.

o) Vervolg op verslag plenaire zitting. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, afl. 1, (1976).

Er zullen in Nederland veel mensen zijn, en buiten onze grenzen nog veel meer, die het een paradoxale toestand vinden dat dierenartsen op hun congres spreken over de wederzijdse rechten en plichten van dierenarts en landbouwhuisdier.

Als wij menen dat het welzijn der dieren onze aandacht moet hebben moet dat welzijn worden beschermd. Maar die bescherming zou betekenen dat dikwijls niet het onderste uit de kan mag worden gehaald bij de exploitatie van de dieren. De dierenarts treedt op als adviseur van de boer. En het lijkt daarom op het eerste gezicht paradoxaal dat hij tegelijkertijd ook als beschermer van de dieren optreedt.

Nu weet ik wel dat degenen die hier aanwezig zijn dit waarschijnlijk een onjuist standpunt vinden. Maar we moeten niet vergeten dat het feit dat U hier aanwezig bent — en voor mensen uit het vrije beroep geldt dat op een door-deweekse dag dubbel — betekent dat U veel belangstelling hebt voor dit onderwerp. Uw komst naar Maastricht betekent dus een zekere selectie.

Er zullen ongetwijfeld ook dierenartsen zijn die over dit soort zaken nog niet veel hebben nagedacht; die een zekere bedrijfsblindheid vertonen zoals iedereen dat kan oplopen, die dag in dag uit met hetzelfde bezig is. Ook is haast ieder mens wel vatbaar voor een zekere gewenning of afstomping. Het is immers onvoorstelbaar hoezeer een mens, uit een soort zelfbehoud, in staat is om — temidden van zijn drukke werkzaamheden — waarnemingen die het plezier in dat werk zouden bederven weg te stoppen in een donker hokje van zijn bewustzijn. Maar laat ik, voordat u geïrriteerd raakt door dit gemoraliseer, proberen aan te tonen dat u lang niet de enige bent die met dit soort problemen zit. Wat zou daarvan de oorzaak zijn?

Het zou wel eens kunnen zijn dat de belangrijkste oorzaak ligt in de manier waarop de wetenschap zich heeft ontwikkeld.

Al vier eeuwen geleden zei Francis Bacon dat de wetenschap zich moest richten op „het verbeteren van het lot

der mensen”. Dat is uitstekend gelukt. De mens heeft zich de hulpmiddelen verschaffen om de zo vaak vijandige natuur behoorlijk naar zijn hand te zetten. Kou, honger, armoede, onwetendheid en ziekte zijn in ons gedeelte van de wereld gedeels teruggedrongen, dank zij het feit dat wetenschap en techniek tot bloei gekomen zijn.

Maar wat is dit voor een soort wetenschap? Het zijn de natuurwetenschappen geweest waar wij onze welvaart aan te danken hebben. De natuurwetenschappen die doordat zij de natuurverschijnselen in wetten en formules konden uitdrukken de mogelijkheid hebben geschapen tot onvoorstelbare overwinningen.

Niet voor niets was de lijfspreuk van Kamerlingh Onnes, één van de mensen die de grondslag hebben gelegd voor het veroveren van het heelal: „Door meten tot weten”. Cijfers waren zaligmakend. Zelfs de biologie heeft lange tijd niet veel anders gedaan dan meten, rangschikken en registreren. Pas de laatste tijd zijn vakken zoals ecologie — die de organismen bestudeert in hun relatie tot hun omgeving — en de ethologie — die zich niet meer beperkt tot dieren op de snijtafel of onder de microscoop, maar ook hun gedragingen bestudeert — tot meer aanzien gekomen.

De natuurwetenschappen berusten op het feit dat men herhaalbare experimenten in de vorm van wetten heeft gegoten. Maar die wetten gaan alleen op voor de dode materie. De mensen die geprobeerd hebben ook zulke wetten voor de levensverrichtingen te ontdekken hebben het nooit erg gemakkelijk gehad. Er was met geesteswetenschappen niet veel te verdienen, ze brachten geen verbetering van 's mensen welvaart mee en bovendien waren de kerkelijke machthebbers er bepaald geen liefhebber van. Mensen als Rudolf Steiner, die in het voetspoor van Goethe geprobeerd heeft ook het leven en de geest in wetten te vangen hebben nooit veel sympathie ontmoet. Toch is waarschijnlijk de gaping tussen de natuurwetenschappen en de levenswetenschappen, als ik ze zo

noemen mag, de oorzaak van al onze moeilijkheden. Het is dan ook geen toeval dat volgende week uw collega's uit de humane geneeskunde in Zwolle op hun congres het moede hoofd gaan buigen over zulke vreemde dingen als de natuurgeneeswijze, de antroposofie en de homeopathie.

Dat er iets mis is in de wijze waarop wij met de natuur omgaan, hebben wij in een dichtbevolkt land als Nederland al aan de lijve ondervonden. Dat is de oorzaak van veel, min of meer oprechte, belangstelling voor dit soort zaken.

Ook de economen beginnen te ontdekken dat ze een verkeerd spoor hebben gevolgd. Men komt bijv. tot het inzicht dat het „bruto nationaal produkt" dat altijd de graadmeter is geweest voor onze welvaart een misleidend cijfer is. Men was gewend eenvoudig alle produkties bij elkaar op te tellen, maar dat loopt wel eens fout. Wanneer bijvoorbeeld een fabriek afvalwater produceert dat het natuurlijke water in de omgeving vervuult moeten wij de produktwaarde die deze fabriek in de vorm van eindprodukten levert, verminderen met het bedrag dat er nodig zou zijn om het water, dat de fabriek met zijn afvalstoffen bedorven heeft, weer zuiver te maken. De „externe effecten", zoals men dat noemt, moeten dus in aanmerking worden genomen. Vroeger deden we dat niet, want sloot en plas waren vrije natuur die als een waardeloos goed werden beschouwd, en die dus iedereen naar hartelust mocht misbruiken. Nu wij tot de ontdekking gekomen zijn dat ook de natuur en haar hulpbronnen niet onuitputtelijk zijn, en daarom ook een zekere waarde hebben, ligt de zaak een beetje anders.

Ook de veredelingsindustrie mag zich hierdoor verheugen in een nieuwe belangstelling. Ook zij veroorzaakt immers nogal wat externe effecten ten aanzien van lucht, water, landschap en zelfs ook de ethische gemoedsrust van veel landgenoten.

Het is allemaal heeft plotseling gekomen. Onze geachte discusieleider de heer Rozemond heeft vijf jaar geleden een voordracht gehouden over de vete-

rinaire begeleiding van grote bedrijven. Dat ging toen ook over een veranderde mentale instelling, maar die had betrekking op het feit dat de dierenarts over moest gaan van genezing naar preventie. Het welzijn der dieren was toen nog geen punt van discussie. Dat is geen wonder, want behalve dat we dus in een algemene maatschappelijke stroming zitten waardoor alles wat leeft meer eerbied geniet dan vroeger, heeft zich bij de veredelingsindustrie de laatste jaren nog een kleine stroomversnelling voorgedaan.

Ook alweer ten gevolge van de natuurwetenschappelijke vooruitgang is het mogelijk geworden door een betere fokkerij, voeding, diergeneeskundige begeleiding, huisvesting en integratie zowel per dier als per m² een veel hogere produktie te verkrijgen, zo sterk zelfs dat ondanks alle stijging van lonen en grondstoffensprijzen, de prijs van bijvoorbeeld eieren de laatste tien jaar nauwelijks veranderd is. Wat wel is veranderd zijn de omstandigheden waaronder de dieren verblijven. Het zijn omstandigheden die strijdig zijn met wat de gemiddelde burger denkt dat redelijk is. Dit alles bleef aanvankelijk onopgemerkt. Deels omdat de ontwikkeling zo snel ging dat men nauwelijks de tijd had het zich te realiseren. Deels omdat zo'n bedrijfstak zich nu eenmaal in een eigen wereldje voltrekt.

Zoals ik al zei is onze samenleving geneigd meer aandacht te geven aan de waarde van natuur en leven in het algemeen dan vroeger. Dat wordt versterkt door het feit dat de jongere generatie zich weinig verbonden voelt met de verworvenheden van de technologie der ouderen. Ze hebben bovendien meer tijd om over andere dingen na te denken dan alleen het dagelijks brood. Dit alles verklaart dat er een ietwat explosieve toestand is ontstaan.

De ironie van het noodlot wil dat de landbouw zelf de zaak aan het rollen heeft gebracht door het aanbrengen van een legbatterij in Flevohof. Deze demonstratie was bedoeld om te laten zien hoe lofwaardig de veehouderij haar produktiviteit heeft weten op te voeren. Ze had een negatief effect omdat het publiek

weinig begrip kon opbrengen voor de manier waarop daarbij met de dieren wordt omgegaan. Ook een bijeenkomst van de Vereniging tot Bescherming van Dieren en een televisieuitzending brachten het probleem in de publiciteit en de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek heeft daarop gereageerd met de instelling van de belangrijke commissie „Veehouderij - Welzijn Dieren”. Het werk der actiegroepen zoals „Lekker Dier”, „Eerbied voor al wat leeft”, „Dier in nood”, deed de rest. Regeren is vooruitzien. Willen we voorkomen dat er zich een polarisatie voordoet waar uiteindelijk de veehouders de meeste nadelen van zullen ondervinden dan moet een inhaalmanoeuvre worden uitgevoerd.

Een zelfde inhaalmanoeuvre als wij ook moeten uitvoeren op andere gebieden zoals de ruimtelijke ordening, de natuurbescherming, de zorg voor het menselijk milieu en wat al niet meer.

De dierenarts zit daarbij in een moeilijke hoek. Hij heeft te maken met een driehoeksverhouding, zo ongeveer als de kinderarts datzelfde heeft met zijn patiënt en de ouders.

De dierenarts heeft verschillende verantwoordelijkheden. Ten eerste de maatschappelijke verantwoordelijkheid. Ik heb al gezegd dat onze samenleving een trend vertoont in de richting van meer eerbied voor het leven waardoor de consument het vaak een vervelende gedachte vindt dat het dier waarvan hij de eieren of het vlees moet eten voor hem heeft moeten lijden.

De tweede verantwoordelijkheid van de dierenarts is die jegens de veehouder; zijn klant. Ik heb geprobeerd aan te tonen dat de goodwill van de intensieve veehouderij in Nederland en daarmee uiteindelijk ook de bestaansmogelijkheden van deze tak van bedrijf mede door het welzijn van de dieren worden bepaald.

Tenslotte heeft de dierenarts zijn verantwoordelijkheid tegenover zijn vak en zijn geweten. Ik acht mij niet bevoegd om hier verder op in te gaan.

Ik heb nu nog niets verteld over het

werk van de commissie Intensieve Veehouderij waarvan ik de eer heb voorzitter te zijn. Het is een groepje dat bedoeld is om aan de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren te adviseren welke doelstellingen met betrekking tot de intensieve veehouderij waard zijn om nagestreefd te worden. We tellen in deze groep een dierenarts, een ethicus, een econoom, een jurist, een zoöloog en twee ethologen, waarvan de een het pluimvee en de andere het grootvee voor zijn rekening neemt. Een paar algemene conclusies uit onze rapporten wil ik hier noemen. Op de veterinaire aspecten zal ik niet ingaan omdat ik weet dat de heer Van Limborch hierover, ongetwijfeld meer deskundige, dingen zal gaan zeggen.

De bevordering van het welzijn van de landbouwhuisdieren zal uiteraard in de eerste plaats moeten gebeuren door een goede voorlichting. Niet alleen aan alle deelnemers aan deze geïntegreerde industrie, maar ook bij het publiek. Maar dit is niet genoeg. Wettelijke bepalingen met duidelijk omschreven minimum eisen zijn onmisbaar. Onmisbaar om de goedwillenden tegen de kwaden te beschermen, onmisbaar ook om te voorkomen dat er willekeur en onzekerheid ontstaat en onmisbaar om nieuwe ongewilde ontwikkelingen binnen het spanningsveld van ethiek en techniek tijdig te voorkomen.

De wet zal echter zodanig moeten worden gehanteerd dat zij zeer gemakkelijk op onderdelen kan worden gewijzigd.

Eventuele veranderingen in de huisvesting moeten zodanig gebeuren dat de veehouders zo min mogelijk schade lijden. In geen geval mag er van worden uitgegaan dat zij een bevolkingsgroep zijn die iets verkeerd doen en daarvoor moeten boeten. Dat neemt niet weg dat er in onze maatschappij niet altijd kan worden voorkomen dat ondernemers schade lijden omdat de wetgeving aan een wijziging in opvattingen en omstandigheden wordt aangepast. De sprongen mogen echter niet te groot zijn en in ons geval zal het ongetwijfeld nodig zijn dat in bepaalde gevallen de overheid een

schadeloosstelling geeft. Persoonlijk geloof ik dat veel kan worden bereikt door dit soort maatregelen lang van te voren aan te kondigen. Maar dan moet het na afloop van de overgangperiode ook beslist gebeuren. Een dergelijke gang van zaken heeft het voordeel dat de overgang minder geld kost omdat men de tijd heeft bestaande hokken en inventaris nog enige tijd af te schrijven en zich voor te bereiden op de nieuwe toestand. Bovendien ontstaat dan een situatie waarin het onderzoek zowel bij de overheid als bij het bedrijfsleven op de nieuwe eisen wordt gericht. Er zal dan ongetwijfeld blijken dat tegen de tijd dat de veranderingen worden ingevoerd veel van de gevreesde nadelen door het vernuft van de mens reeds zijn ondervangen.

Een verbetering van het welzijn der dieren hoeft niet altijd gepaard te gaan met verhoging van produktiekosten. Het is ons bijv. gebleken dat het afmaken van eendagskuikens met behulp van koolzuur voor de consument niet duurder uitkomt. Toch is het de vraag of het zonder een wetgeving op dit gebied ooit algemeen ingang zal vinden.

Voor zover dierenbescherming wel kostenverhoging veroorzaakt die afbreuk zou doen aan de concurrentiepositie tegenover andere landen is het gewenst dat de regelingen internationaal worden gecoördineerd. Maar wanneer dat niet lukt hoeft dat geen reden te zijn om een verbetering in eigen land na te laten. Er zijn nu eenmaal dingen in de samenleving waar we veel geld mee kunnen

verdiene maar die we nalaten omdat we ze niet passend vinden. Overigens zou het wel eens kunnen zijn dat deze nadelen soms worden overdreven. De verkoopmogelijkheden van een artikel worden niet alleen door de prijs bepaald. Ook factoren als kwaliteit, verpakking, dienstbetoon en een goede naam spelen een rol. Ik kan u overigens vertellen dat iemand die probeert verbetering te brengen in het lot van landbouwhuisdieren merkt dat zijn tegenstanders de beschikking hebben over twee zeer machtige wapens; de eerste is, „dat je nooit iets moet doen voordat een ander het ook gedaan heeft”, de tweede is „eerst alles nog eens nader onderzoeken”. Maar wanneer weten we dan eindelijk genoeg?

Mijnheer de discussieleider, ik hoop dat ik er in geslaagd ben aan te tonen dat het in het geheel niet paradoxaal is wanneer wij spreken over een samengaan van dierenbescherming en diergeneeskunde op de intensieve veehouderij-bedrijven. Ik ben er zelfs van overtuigd dat het niet lang zal duren of dit is een vanzelfsprekende zaak. Het zou dan net zo gaan als in het rijmpje dat ik onlangs ergens tegenkwam en dat afkomstig is van een zekere Jeroen de Rederijker:

*Een pasgeboren paradox
zat zoet te spelen in de box
met argusoog bewaakt door Oma:
een muf en oeroud Axioma.*

*Maar met een zeker aantal jaren
zal deze paradox ervaren
dat in een nieuwe wereldorde
zij zelf Axioma is geworden.*

HET WEL- OF ONWELZIJN BIJ LANDBOUWHUISDIEREN EEN MEDAILLE MET TWEE KANTEN*)

Welfare or Absence of Welfare in Farm Animals

G. L. VAN LIMBORGH**)

Samenvatting

In een korte toelichting op de welzijnsproblematiek van intensief gehouden landbouwhuisdieren wordt, naar aanleiding van de Nota Intensieve Veehouderij en het rapport Commissie Veehouderij-Welzijn Dieren, gepleit voor een bepaalde aanpassing van de veewet. Aanstelling van veterinaire inspecteurs onder de vlag van de Veterinaire Dienst kan in voorlopige oplossingen, zowel als in een definitieve controle voorzien. Met inschakeling van de noodzakelijke kennis en praktische flexibiliteit en met een mogelijkheid tot arbitrage.

Internationale coördinatie en vereffening van financiële consequenties zijn vóór alles vereist. Aanvullend onderzoek naar veterinaire welzijncriteria is noodzakelijk.

Summary

A particular adjustment of the Live-Stock Act in the Netherlands is advocated in a brief comment on problems of welfare in intensive live-stock farming. The appointment of veterinary inspectors under the Veterinary Service may provide both temporary solutions and permanent supervision. The necessary knowledge and flexibility as well as a committee of arbitration will be essential in this scheme. This would also appear to be in accordance with suggestions by the Minister of Agriculture.

International co-ordination and settlement of financial consequences are a prerequisite. Further studies on the veterinary criteria of animal welfare will be required in addition to an ethological approach.

Inleiding

Zoals reeds in het programma van het jaarcongres is aangeduid, zou een controverse benadering nuttig kunnen zijn om meningen of zelfs conclusies te helpen vormen. Mogelijk is dit zo, zeker is dat er tijdelijk wat polarisatie is opgetreden in het oordeel over activiteiten of methoden in de intensieve of industriële dierhouderij. Of er alleen een controverse bestaat tussen ethologische en economische benaderingswijzen is zeer de vraag. Het lijkt mijns inziens meer een, overbrugbare, kloof tussen de volgende standpunten:

1. Enerzijds achten een aantal consumenten en vertegenwoordigers van organisaties die geen directe belangen bij de veredelingslandbouw hebben de benutting, exploitatie, het eventueel slachten en consumeren van landbouwhuisdieren soms niet of slechts binnen nauwe grenzen toelaatbaar.
2. Anderzijds menen vertegenwoordigers uit de dierveredelingssector dat benutting, exploitatie, het eventueel slachten en consumeren van landbouwhuisdieren binnen de wettelijk bestaande grenzen zo rendabel en efficiënt mogelijk moet geschieden, zowel ten aanzien van het binnenlandse gebruik als voor de export.

*) Voordracht op 3 oktober 1975 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1975, tevens 122e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde te Maastricht, in Sectie a.1.: Landbouwhuisdieren. (Congresthema: „De relatie dierenarts/dier en hun rechten en plichten”).

**) Drs. C. L. van Limborgh; Dierenarts en wetenschappelijk adviseur, Trouw & Co. N.V.

Nieuwe geschreven of ongeschreven grenzen, die beperkingen in houden ten opzichte van de oude, zullen onherroepelijk economische consequenties met zich brengen. In hoeverre de gemeenschap, en speciaal de groeperingen die deze beperkingen wensen, dit zullen honoreren met financiële vergoedingen zal niet mogen worden afgewacht, maar tevoren moeten worden vastgelegd.

Hoe het standpunt ook luidt, zeker is dat grote bestaande belangen van de dierhouderij en grote bedragen van de nationale handelsbalans nopen tot een goed vooroverleg tussen alle betrokkenen.

Situatie september 1975

Zoals uit de „Nota Intensieve Veehouderij” van de Tweede Kamersitting in december 1974 blijkt (13), staat de Minister van Landbouw positief tegenover een internationale regeling in E.E.G.-verband om discriminatie tijdens de produktie en distributie uit te sluiten. Dit betreft de behandeling van alle nutshuisdieren, waarbij mettertijd de bekrachtiging voor Nederland in zijn bedoeling ligt.

Bovendien zal daarbij het onderzoek naar wetenschappelijk bepaalde meetbare criteria worden bevorderd en waar nodig een *tijdelijke oplossing* aangegeven.

Problemen te over, om er maar één te noemen:

„Are hen batteries cruel?” vroeg collega Blount zich al in 1951 af, in een boek uitsluitend aan deze kooihouding gewijd (1).

Hoewel op uitnodiging van hem, op het proefbedrijf van de British Oil and Cake Mills te Stoke Mandeville, een hoge commissie van de Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals reeds in 1947 een bezoek bracht ter beoordeling van het toen nieuwe batterijsysteem, werd geen publieke verklaring afgelegd. De indruk bestond dat de hoge delegatie geen bevestiging van een inbreuk op het welzijn had ge-

kregen bij een goed geleid batterijbedrijf.

Desalniettemin bleef de houding van de „COUNCIL” vijandig tegen het systeem, omdat, en het klinkt ook nu ethologisch bekend in de oren, de hen opgesloten zit wat tegennatuurlijk is. En voorts voor de onmogelijkheid om in een nest eieren te leggen, in de grond te krabben, een stofbad te nemen, seksuele handelingen te verrichten, te vliegen en van de zonneschijn te genieten.

Daartegenover zet de schrijver weer een reeks van voordelen, zoals vrij van ecto- en endoparasieten, steeds voldoende voedsel en water, geen aanvallen van ratten en roofvogels, goede lichaamsconditie, vrolijk gekakel of „gepraat”, in goede leg enz.

Dezelfde polemiekt hoort men nu bijna 30 jaar later nog. Een bespreking in *The New Scientist* (10) naast discussies in symposia en rapporten (5, 6, 11, 14, 15, 17) getuigen ervan. Vooral het uitgebreide rapport Commissie Veehouderij-Welzijn Dieren TNO kan men daarop naslaan (14).

Eén aspect is in de polemiekt van de laatste tijd aangaande houdingssystemen wat op de achtergrond geraakt, nl. het veterinaire.

Zoals reeds door Blount is aangestipt (1, 2), ziet men als dierenarts ook wel gevallen dat de grenzen van het incasseringsvermogen of de stofwisseling kunnen worden overschreden.

In sommige legbedrijven treedt massahysterie op, zelfs met economisch nadelige gevolgen. Andere bedrijven vertonen chronische darmaandoeningen, die niet reageren op allerlei behandelingen. Enkele batterijbedrijven lijden duidelijk aan „Fatty Liver Syndrome” ondanks een matige concentratie van het legmeel aan omzetbare energie en voldoende vitaminering (3, 14). Vaak ziet men daarbij batterijen die oud zijn, dun scherp gaas hebben, tamelijk kleine kooien voor 5 dieren bezitten, zonder dicht schot tussen de kooien. Vaak zijn het dezelfde soort bedrijven met dezelfde klachten.

Een groot aantal bedrijven vertoont, al-

thans op het veterinaire vlak, geen of weinig afwijkingen. In hoeverre daar dan nog onwelzijn heerst kan nader worden bestudeerd.

Fysiopathologisch of zuiver pathologisch zijn in ieder geval onderzoeken nodig om minimale eisen aan de fokkerij, de wijze van voeding, verzorging en huisvesting te kunnen stellen (3, 10, 11, 15).

Verdere studies zullen uitsluitel moeten geven of hetgeen in het derde rapport van de studiegcommissie van de Nederlandse Vereniging ter Bescherming van Dieren is gesteld (6), haalbaar of zelfs relevant is. Wel zij met nadruk gezegd dat bepaalde pathologische afwijkingen kunnen optreden, die als bewijs kunnen gelden voor voortdurende of niet compenseerbare stressoren (5, 7, 16).

Dit is slechts een korte schets om in dit bestek te pleiten voor een betere diergeneeskundige aanvulling op de voorstellen, die in hoofdstuk 5 van het TNO rapport zijn gedaan (14).

Toekomstige taak voor dierenartsen

De te summier diergeneeskundige benadering in het TNO rapport, vooral op klinisch en pathologisch-anatomisch gebied, zal door veterinaire onderzoek moeten worden aangevuld. Dit toekomstig onderzoek ten behoeve van een verbeterd oordeelsvermogen zal daarbij vooral gericht moeten zijn op veterinaire criteria.

Door het aantonen van statistisch betrouwbare relaties van pathologische afwijkingen, hetzij functioneel hetzij anatomisch, met de veroorzakende stressoren verschaft men wetenschappelijk verantwoord en vaak duidelijk aantoonbare maatstaven. Dat een deel van het verloop reeds bekend is als het algemene adaptatiesyndroom volgens Selij e neemt niet weg, dat men met behulp van speciale onderzoeken nauwkeurige criteria per diersoort en situatie dient vast te stellen.

Voor de mens zijn reeds een aantal psychosomatische relaties vastgesteld (16). Voor de betreffende landbouwhuisdieren zijn echter ook somo-somatische en

chemosomatische relaties van belang.

Een individu of een groep individuen zal ten gevolge van de „struggle for life” na enige tijd functionele en anatomische „lidtekens” vertonen. Het is aan de pathologische fysiologie, de pathologische anatomie en de pathologische chemie te zeggen wanneer er afwijkingen zijn, die wijzen op een ontsparing van het reactiemechanisme door abnormale stress.

Een grote moeilijkheid is het vaststellen van de juiste oorzaak van de abnormale stress. Nogal eens zullen met de onderhavige diersoorten modelonderzoekingen nodig zijn om de juiste oorzaak-gevolg relaties te bepalen. Stressoren van de eerste, tweede of zelfs derde orde kunnen verwarring geven.

Als voorbeeld kunnen de oorzaken van hyperthermie worden genoemd. Bezettingsdichtheid, ruimtebeperking interfereren met temperatuur, relatieve vochtigheid, luchtcirculatie, straling, wateropname en zelfs voeding.

Intensivering betekent toename van complexiteit in interacties tussen de dieren en hun directe omgeving. Onderkenning van oorzakelijke factoren door uitbreiding van bedrijfsdiergeneeskundige parameters lijkt daarom zeer gewenst.

Het nieuwe voorstel voor de Code voor de Dierenarts (4) stelt in de artikelen 1, 7, 87 en 92 regels voor de benadering van de welzijnsproblematiek. Daarbij wordt speciaal geattendeerd op grote intensieve bedrijven (art. 87). In de eerste plaats, zo heet het, zal de dierenarts zich bij de beoordeling moeten laten leiden door diergeneeskundige normen. Welnu, een aantal is aanwezig, maar nog een groter aantal niet! Het wenselijke onderzoek komt dus aan de richtlijn van de code tegemoet.

Daarbij kan men soms met een aantal ideeën en voorstellen van de Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft meegaan, hoewel de wijze van „Tierschutz-relevante” benadering nog wel verschil van mening zal geven (5). Overigens legt Lindgren (11) de nadruk op de noodzakelijkheid van internationale

uniformiteit. Daaruit kan men de volgende taak voor dierenartsen afleiden: De coördinatie van de inzichten omtrent veterinaire beoordelingscriteria in internationaal en wel vooral E.E.G.-verband. De gedragsmatige reacties van dieren op hun omgeving kunnen, voor zover er geen veterinair houvast bestaat, als criterium voor een welzijnsoordeel worden gebezigd, zodra een algemeen aanvaarde en bewijsbare scheidslijn tussen adaptief en maladaptief gedrag is aan te geven (7, 17). Het niet functionele, maladaptieve, gedrag dient bovendien duidelijk indicatief voor een overschrijding van een aanvaarde minimumgrens te zijn.

Hooft (7, 17) wijst daarbij op het gevaar van anthropomorfe analogie-gevoelens voor hogere diersoorten die tot valse besluiten kunnen leiden.

Dat ethologische kennis ook in het bijzonder voor dierenartsen van belang is spreekt vanzelf (9), maar dat het de enige basis zou zijn ter beoordeling van het dierlijk welzijn moet worden ontkend (2, 15).

Wanneer van ethologische wijze wordt gepleit voor nadere regelingen op dierenbeschermingsgebied, vooral tijdens de productie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong op intensieve schaal, bedenke men dat de resultaten staan of vallen met de wijze van preventieve en repressieve controle. Vooral als er spanning heerst tussen ethische en economische motivatie.

Ook na internationale coördinatie en maatregelen tot vereffening van alle neveneffecten blijven juiste interpretatie van gegevens en bedrijfsomstandigheden noodzakelijk.

Indien actie nodig is, lijkt het vooralsnog het nuttigst naar een aanvulling op de Veewet (18) te streven, waarbij dierenartsen-inspecteurs worden aangewezen met bepaalde opdrachten. Dergelijke inspecteurs zouden naar bevind van zaken voorlichting en aanwijzingen voor verbetering kunnen geven.

Beter dan voorbarige gedetailleerde regelingen, die moeilijk zijn te herzien, maakt deze wijze flexibel handelen mogelijk. Om de nodige eenheid te krijgen en om geschillen te beslechten zou een permanente arbitragecommissie kunnen worden aangesteld. Daarin kunnen de diverse richtingen zijn vertegenwoordigd.

Een dergelijke overgangsregeling heeft het voordeel, dat de regering de tijd heeft zich te bezinnen over de consequenties van het rapport van de Commissie Veehouderij-Welzijn Dieren TNO (14), over de zich ontwikkelende activiteit in de E.E.G. op dit gebied en intussen het nodige onderzoek kan stimuleren om de grootste witte plekken op te vullen. Witte plekken betreffende een algemeen te aanvaarden kennis over de invloed van intensieve of industriële methoden van dierhouderij op het wel- of onwelzijn van dieren.

Daarbij hoort ook de bezinning over de implicaties verbonden aan het eventueel stellen van andere normen en voorschriften dan de huidige, met name wat financiering en sociaal welzijn betreft. Vooral ook omdat nieuwe ontwikkelingen en het exploiteren van andere dan de gangbare diersoorten in de toekomst flexibiliteit vereisen in de praktische uitvoering (8, 12).

LITERATUUR

1. Blount, W. P.: Hen batteries - Ballière, Tindall & Cox, Henrietta Street, London WC2 (1951).
2. Blount, W. P.: Intensive Livestock Farming, William Heinemann Medical Books, Ltd., London (1968).
3. Blum, J. C., Leclercq, B. and Calet, C.: The function of the vitamins in the development of "Fatty Liver Syndrome" in poultry - Roche Information Service (1973).
4. Code voor de Dierenartsen (nieuw voorstel tot de), K.N.M.v.D., Julianalaan 10, Utrecht (1975).

5. Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft E.V. Samenvattingen XI Congres Bad Nauheim (1975).
6. Eerste, tweede en derde rapport van de Studiekommissie Intensieve Veehouderij, ingesteld door de N.V.t.B.v.D., 's-Gravenhage (1973-1975).
7. Ethologie, de biologie van gedrag. Biologische Raad reeks. Pudoc, Wageningen (1973).
8. Février, R.: L'industrialisation de l'élevage. Réunion de la commission des techniques futures de la Société des Ingénieurs Civils de France (25/1/1965).
9. Goossens, J. M. M.: Enkele ethologische aspecten bij landbouwhuisdieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 641, (1975).
10. Is pain the price of farm efficiency? *New Scientist* (18/10/1973).
11. Lindgren, N. O.: Tension between technical ability and ethics in animal production. International Animal Production Conference, Utrecht (1974).
12. Meeting of the Nutrition Society University, Glasgow (1974).
13. Nota Intensieve Veehouderij, Brief van de Minister van Landbouw en Visserij (A. P. J. M. M. van der Stee) aan de Heer Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal (19/12/1974).
14. Rapport van de Commissie Veehouderij Welzijn Dieren, Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O., Den Haag (1975).
15. Symposium Ethiek in de Diergeneeskunde. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 691, (1975).
16. Van emotie naar laesie. - F. Hoffman - La Roche & Co. AG, Bazel (1969).
17. Veterinaire Studenten Symposium: diergeneeskunde, ethiek, ethologie. Faculteit der Diergeneeskunde (1974).
18. Wijziging Veewet. Voorontwerp 12/8/1975.

BOEKBESPREKING

VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT

Ten vervolge van hetgeen op pagina 1327 van dit tijdschrift (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 1327, (1975)) over de inhoud van aflevering 11 staat vermeld, volgt onderstaand de inhoud van de volgende aflevering:

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 44, (12), (1975).

Oorspronkelijke bijdrage:

Derycke, J., Dobrescu, L. en Hoorens, J.: Preventie van de neonatale colibacillose bij biggen: praktijkproeven met een thermolabiel enterotoxinehoudend vaccin.

Lemahieu, P. en Devriese, L.: Effect van verschillende immunizatiemethodes op een experimentele *Salmonella typhimurium* infectie bij duiven.

Overzicht:

Devriese, L. en Devos, A.: De klassificatie van bacteriën: nieuwe namen en nieuwe inzichten.

Uit de Literatuur, Kronijk, Boekennieuws.

Abonnement 1976: 500 Bfr. op postrekening 000-0135379-64 t.n.v. Dierg. Tijdschr., Gent, België.

Discussie

Discussie naar aanleiding van de voordrachten van Ir. M. G. Wagenaar Hummelinck en Drs. C. L. van Limborch tijdens sectie a.1. „Landbouwhuisdieren” van het Jaarcongres 1975 te Maastricht.

Discussieleider: Drs. H. Rozemond.

Discussieleider: „Ik dank de beide inleiders voor hun bijdrage.

Het is misschien goed — collega Van Limborch heeft gesproken over wijziging van de Veewet — daar iets over te zeggen. Er is een voorontwerp Veewet in circulatie. Belangrijk is voor ons artikel 6.d. Volgens dit artikel kan de Minister van Landbouw ten behoeve van de zorg voor de algemene gezondheidstoestand en het welzijn van landbouwhuisdieren bepaalde maatregelen nemen. Die maatregelen kunnen betreffen: de inrichting van bedrijven; de hygiënische eisen waaraan bedrijven moeten voldoen; de wijze waarop de dieren op de bedrijven worden gehouden en het toezicht op de bedrijven.

Ik wil nu graag een ieder die een bijdrage in de discussie wil leveren, daartoe de gelegenheid geven, althans voor zover de tijd dit toelaat.”

Drs. W. J. Roepke (Directeur Gezondheidsdienst voor Pluimvee, tevens lector aan de Faculteit der Diergeneeskunde): „Mijnheer de discussieleider, ik geloof, dat we mogen stellen, dat de dierenarts bij uitstek geschikt is om zich bezig te houden met het welzijn van dieren, en wel vanwege zijn opleiding, vanwege zijn kennis, vanwege zijn ervaring, vanwege zijn instelling, kortom vanwege de taak die hij heeft. In zijn taak bij de bestrijding van ziekten en het genezen van dieren is hij gewend het dier te beoordelen, ook in zijn gedrag en zijn doen en laten. Ik geloof, dat dat een zeer belangrijk voordeel is van de dierenarts.

In dit verband moet ik u zeggen, dat ik nogal verontrust bent geweest door de uitlatingen van bepaalde zijden over het houden van kippen op legbatterijen, uitlatingen waarbij grote nadelen werden genoemd en allerlei afschrikwekkende toestanden werden afgeschilderd. Dat is aanleiding geweest, mede in verband met de gezondheidszorg voor pluimvee op de bedrijven, hier eens aandacht aan te besteden. Ik heb het afgelopen jaar een kleine 20 bedrijven bezocht en daar gegevens van verzameld over ruim 200.000 legkippen op batterijen.

Ik moet u zeggen, dat die verhalen uit de pers bij mijn waarnemingen niet bevestigd zijn, integendeel. De ervaringen die ik op

deze bedrijven heb opgedaan, bewijzen het tegenovergestelde, namelijk dat er helemaal niet zoveel moeilijkheden zijn en dat de dieren in kooien helemaal niet de afwijkingen vertonen die gesuggereerd werden, zoals grote uitval, verwondingen, frustratieverschijnselen etc. Deze onderzoeken zullen worden uitgebreid en ik hoop de gelegenheid te hebben, die ook nog wat uit te diepen, omdat ik meen, dat dit op objectieve wijze moet worden bekeken en op wetenschappelijke basis moet worden onderzocht.

Dat is de beste weg om van veterinaire zijde te komen tot een uitspraak over deze zaken tegenover uitlatingen van mensen die helemaal niet deskundig zijn en van — helaas ook — enkele ethologen die zich baseren op ervaringen en waarnemingen aan een tiental dieren op een batterij onder omstandigheden die verkeerd gekozen zijn geweest en die in ieder geval niet overeenkomen met die in de praktijk. Ik geloof niet, dat we gediend zijn met dit soort stemmingmakerij.

Bovendien is het niet eenvoudig uit te maken, wat het welzijn van het dier is, omdat het dier zich niet kan uiten. Het is evenmin eenvoudig, onze menselijke gevoelens hierbij uit te schakelen. Toch zullen we dat moeten doen, want wanneer we de zaak uit menselijk oogpunt gaan bekijken, maken we waarschijnlijk zeer grote fouten. Ik geloof, dat we het er allemaal over eens zijn, dat er nog veel onderzoek gedaan moet worden, maar dan dient dit wel op wetenschappelijk verantwoord basis te geschieden.”

Ir. M. G. Wagenaar Hummelinck: „Ik zou met een variant op wat Churchill gezegd heeft willen opmerken: „Ik heb zelden zoveel open deuren in zo weinig minuten zien intrappen”. Want wat u zegt is niet anders dan het uitgangspunt van iedereen die op dit moment serieus met deze problemen bezig is. We weten zeer goed, dat we moeten oppassen, dat we de dieren niet vanuit een menselijk oogpunt bekijken. We weten zeer goed, dat de pers vaak eenzijdige, rare verhalen geeft. We weten ook, dat het afschrikwekkende verhalen zijn.

Dat is natuurlijk fout. We weten ook, dat het wetenschappelijk moet worden uitgezocht; dat dit niet zo eenvoudig is, is echt langzamerhand wel duidelijk.

Als er ethologen zijn die op een tiental dieren conclusies trekken, dan zijn dat foute ethologen en moeten we de goede nemen. Wat dat betreft ben ik het wel met u eens."

Drs. C. L. van Limborch: „Er zijn bedrijven, waar je als dierenarts komt en waar je kunt vaststellen, dat er 5 kippen zitten in een kooi waar er eigenlijk maar $4\frac{1}{4}$ of $4\frac{1}{2}$ kunnen zitten, bij wijze van spreken. (Zou de man er vier kippen in stoppen, dan legt hij het af tegen zijn buurman, zuiver op economische gronden.) Diergeneeskundig moet je vaststellen, dat er sprake is van bijv. een fatty liver syndroom, hoewel de concentratie van het voer niet te hoog is, er voldoende gevitamineerd is en er lecithine is toegevoegd. Maar je constateert ook, dat de dieren in slechte oude batterijen zitten en dat als je een aantal dieren op de grond plaatst, de ziekte verdwijnt en je weet, dat deze aandoening op goede batterijen niet voorkomt. Op sommige andere batterijbedrijven zie je chronische darmaandoeningen, die je met geen mogelijkheid kunt opknappen. Zijn dat kwesties — zoals bij de mens gezegd wordt — emotional lesions? Zo nee, wat zijn het dan wel; zo ja, ligt er dan niet een taak voor de dierenarts om na te gaan, of er sprake is van patholoog-anatomische kenmerken die op een niet gecompenseerde stress of op een voortdurende abnormale stress wijzen. In bepaalde gevallen zijn er veterinair zichtbare symptomen aan te wijzen. Zo zijn er wellicht ook veterinair symptomen die we nog niet kennen en veterinaire symptomen die we nog niet kunnen interpreteren."

Drs. W. J. Roepke: „Meneer de discussieleider, ik was niet van plan er nog op in te gaan, maar ben nu eigenlijk wel uit mijn tent gelokt door hetgeen de heer Wagenaar Hummelinck heeft gezegd. Ik ben blij, dat hij het helemaal eens was met wat ik gesteld heb. Ik hoop, dat hij er zich ook op wil instellen en zich daaraan zal houden. Dank u."

Discussieleider: „De indruk bestaat, dat er tussen de beide heren nog wel enige discussie zou moeten plaatsvinden."

Prof. Dr. J. Hoekstra (Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Pluimvee): „Het heeft mij verbaasd, dat mensen die eigenlijk hetzelfde bedoelen, het zó verschillend kunnen brengen, dat er toch iets anders uit de bus komt.

Als ik boer was met een flinke legbatterij die aan vervanging toe was en ik zou de heer Wagenaar Hummelinck horen, dan zou ik zeggen: ik moet er toch maar even over

denken of ik dat wel doe, want het gaat misschien de kant op van een huisvesting op de koude grond. Wanneer ik echter naar de heer Van Limborch zou luisteren, dan zou ik de zaak misschien overschatten en denken: ik wacht nog maar een poosje, want dat duurt nog wel een jaar of tien. Ik denk dat we moeten trachten, hiertussen een synthese te vinden."

Ir. M. G. Wagenaar Hummelinck: „Men heeft vaak de gewoonte, de batterijen van nu te vergelijken met de huisvesting zoals die vroeger was. Welnu, de dieren hadden het vroeger ook zo lekker niet. Hetzelfde geldt voor mestkalveren. Wanneer we de huidige huisvestingsvormen vergelijken met de oude methoden, moeten we wel bedenken, dat als we bijv. de kippen op de grond waren blijven houden, we ondertussen wel geleerd zouden hebben een heleboel dingen beter te doen.

Onze commissie heeft wel geconcludeerd, dat de batterijen strijdig zijn met wat redelijkerwijze als toelaatbaar kan worden aangenomen. We zijn echter niet helemaal gelukkig met het alternatief dat we kunnen bieden. Daar moet misschien nog wel wat meer studie van gemaakt worden. We moeten ons echter niet verschuilen achter de gedachte, dat het dier onder aan de piklijst vroeger ook een smartelijke dood kreeg en dat de kalveren het ook zo leuk niet hadden. We moeten beseffen, dat we op het ogenblik de wetenschap, de kennis hebben, maar dat er nooit gericht naar bepaalde verbeteringen gezocht is omdat de wet het niet vroeg."

Drs. H. A. van den Berg (adjunct-directeur Vecartsenijkundige Dienst en o.a. voorzitter van een kleine werkgroep, die het ontwerp Veewetwijziging heeft voorbereid): „Meneer de discussieleider, Ir. Wagenaar Hummelinck heeft naar voren gebracht, dat regeren vooruitzien is en ik onderschrijf dit volkomen. Alleen moeten we constateren, dat, zoals zo vaak gebeurt, de overheid in zijn wetgeving niet altijd voorop loopt. Toch was het minister Lardinois die in 1970 al voorstelde, spelregels op te stellen ten aanzien van de grote bedrijven, zij het dat zijn voorstellen ingegeven waren door wat andere motiveringen — vooral financiële — dan die op het ogenblik gelden. Inmiddels is er een jaar of vier, vijf voorbij gegaan en nu zijn deze ontwerp-Veewetwijzigingen naar voren gekomen. De huidige Veewet, die dateert van 1920, biedt geen enkele mogelijkheid, dit soort maatregelen te nemen. De ontwerp-Veewetwijzigingen zijn zodanig geredigeerd, dat in ieder geval voor de minister van Land-

bouw juridisch de mogelijkheid geschapen is, maatregelen te nemen. Hoe die maatregelen zullen zijn, is op het ogenblik nog niet volkomen duidelijk. Zij zullen worden neergelegd in ministeriële beschikkingen en dat betreft dus de nadere uitwerking. Ingaande op de woorden van collega Van Limborch geloof ik dus, dat daar de gelegenheid ligt, bepaalde opvattingen concreet uit te werken.

De Veewetwijzigingen zijn kapstokken, waarvan de zaak kan worden opgehangen.

Het ontwerp wordt op het ogenblik voorgelegd aan het bedrijfsleven en wel als discussiestuk in de Raad voor Veterinaire Aangelegenheden. We stellen ons voor, dat in de Raad voor Veterinaire Aangelegenheden toelichting en achtergronden gegeven worden, waardoor de mogelijkheid bestaat, gedurende een bepaalde periode inbreng uit alle mogelijke invalshoeken te geven. Daarna wordt alles nogmaals bekeken en dan kan de zaak aan de Kamers worden voorgelegd."

Drs. C. L. van Limborch: „Ik denk, dat het aantal controleurs en mensen die repressief en preventief toezicht moet houden ongeveer gelijke tred zal houden met het aantal wetsbepalingen dat kan worden uitgedacht. Daarom zou ik graag willen, dat er vóór er zoveel bepalingen komen, mensen met een bepaalde opdracht en een bepaalde opleiding worden aangewezen die, rekening houdend met de grote verschillen in de praktijk, regulerend en adviserend optreden. Want het is niet zo, dat aan ieder batterij-bedrijf hetzelfde foutje kleeft en het is niet zo, dat ieder varkensbedrijf op dezelfde manier scheef gaat. Bovendien kunnen er telkens weer nieuwe ideeën worden geboren, nieuwe soorten stallen worden uitgedacht, nieuwe diersoorten zelfs in exploitatie worden genomen. Dan is het ondoenlijk voor alle kleine verschillen wetten en wetwijzigingen te maken. Ik zou er met klem op aan willen dringen, dat er een aantal inspecteurs wordt benoemd met signalerende en adviserende bevoegdheden. Dat is beter dan het maken van te veel kleine wetjes."

Ir. M. G. Wagenaar Hummelinck: „Meneer de discussieleider, de Commissie van Dierenbescherming, waarvan ik voorzitter ben, is zelf in één van haar rapporten al tot de conclusie gekomen, dat het een gelukkige oplossing zou zijn, als in de Veewet de mogelijkheden voor een wetgeving op dit gebied zouden worden geopend. Toegegeven, men zou kunnen stellen: is de Dierenbescherming dan niet bij de duivel te biecht. Ik geloof

niet, dat wij dat zo moeten zien. De minister van Landbouw is immers een minister voor de landbouw en niet alleen voor de veehouders. Het is een aanspreekbare minister en je hebt juist door de Veewet de mogelijkheid om aan de controle de deskundigheid toe te voegen, waar de heer Van Limborch terecht naar streeft. Ik geloof overigens, dat er een nuance-verschil tussen ons beiden is. De heer Van Limborch heeft aange drongen op arbitragecommissies, op een regelingenstelsel, waardoor zou moeten worden vastgesteld, wat er ten aanzien van een bepaalde overtreding moet worden gedaan. Ik denk dat men bij overheidsvoorschriften arbitrage niet zo makkelijk kan invoeren. Bovendien is dat kosten- en tijdrovend. Ik geloof, dat het juist een heel gelukkige oplossing is, dat in dit ontwerp, als ik het goed heb begrepen, bij beschikking van de minister regelingen kunnen worden gesteld en opgeheven. Dat is de kortste en meest directe wijze waarop het in onze wetgeving mogelijk is, iets te doen en op deze wijze zal voor een groot deel aan de wens van Van Limborch, nl. de zaak aanpassen en flexibel te houden, kunnen worden tegemoet gekomen."

Drs. H. van Swaay (industrie): „Op het gevaar af, ook nog een open deur in te trap pen, wil ik toch nog iets formuleren, wat misschien wel nuttig is. Wij zouden graag iets radicaals doen, iets principieels en iets heel ethisch. Dat is mooi; dat is een typisch Nederlandse eigenschap. Wat ik signaleren wil, is dat in dit gebied geen grens te trekken is. Wij werken arbitrair met quantitative waarden, zodat het een oeverloze discussie wordt, wanneer we bijvoorbeeld willen vaststellen, wat de maximum snelheid moet zijn. Iets dergelijks is hier ook aan de orde. We kunnen niet zeggen, waar de ethiek ophoudt en het grove eigenbelang begint. We liggen over hoop met onze beschaving. Denk even aan onze voorouders die hun brood verdienden met slaven halen. Zij plachtten ook al 20% extra slaven te laden, omdat ze dan een betere produktie van hun schip hadden, hoewel de mortaliteit daardoor verhoogd werd. Dit stadium zijn we enigszins te boven. Het doet zich nu voor met dieren. Wij mogen nog vlees eten; we mogen ook nog zelfs op dieren jagen onder bepaalde omstandigheden. Toch kan het doden van een dier om het op te eten niet ethisch genoemd worden, maar ook niet bepaald onethisch; het hoort namelijk bij het patroon van de mens als alles-eter. Wanneer we iets doen, dat nòch ethisch nòch onethisch is, is het een stap verder om dieren te kweken teneinde ze naderhand op te eten.

Als dan de vraag komt, hoe we dat moeten doen, raken we in de moeilijkheden.

Ik vind een commissie die zich daarmee bezighoudt niet benijdenswaardig.

Wat ze moet doen, is een bepaalde grens vaststellen, die uiteraard flexibel zal zijn en met de tijd weer verschoven zal moeten worden. Niemand zal beweren, dat de grens die zij vastgesteld heeft, de enig juiste is. De aldus bepaalde norm moet echter op een radicale goed-gecontroleerde wijze overal op dezelfde wijze ten uitvoer gebracht worden. En dan ben ik het bij voorbaat met elke grens eens, zelfs met een tamelijk absurde, uiteraard wanneer die te trekken is. Om het duidelijk te zeggen: het gaat mijn capaciteit te boven, als men stelt: wij veterinairen vinden dit aanvaardbaar en dat niet.

Dr. A. J. H. Thiaens: „Meneer de discussieleider, ik zou graag willen weten, of de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meent, dat de aanbevelingen van het TNO-rapport „Welzijn Dieren” bekend gemaakt moet worden, of dat zij meent, dat de diergeneeskunde deze aanbevelingen in eigen kring moeten houden.”

Drs. C. L. van Limborch: „Iedere Nederlander kan het rapport van de Commissie „Welzijn Dieren” bestellen en dus van de aanbevelingen kennis nemen. Alles wat vandaag gezegd en besproken is, wordt gepubliceerd in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, maar mogelijk is dit niet het antwoord op uw vraag.”

Discussieleider: „Ik kan daar nog aan toevoegen, dat er binnenkort een artikel in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* te verwachten is, dat het rapport „Welzijn Dieren” refereert, zodat, als u dat tenminste bedoelt, ook van deze zijde voldoende pogingen gedaan worden, om hetgeen in het rapport staat, bekend te maken.”

Dr. A. J. H. Thiaens: „Mijn ervaringen vanuit de voorlichting bij de humane geneeskunde met al dit soort dingen zijn, dat, zolang men een patiënt niet mondig maakt en

hem informatie uit zijn eigen taal onthoudt, hij niets weet en dat de situatie niet verandert. Als u dus spreekt over een wetgeving die tot stand moet komen, dan moet de burger ook op de hoogte gesteld worden. Het komt mij voor, dat deze problematiek niet alleen leeft onder diergeneeskundigen, maar langzamerhand ook begint te leven onder de burgers. Is het dan niet een taak van de K.N.M.v.D. om dit niet in zekere mate vrijblijvend te publiceren, maar discussie hierover op gang te brengen.

Discussieleider: „De bedoeling van dit congres en van deze sectie is, de discussie op gang te brengen en ook in bredere kaders te doen plaatsvinden. In eerste instantie wordt natuurlijk het verslag van dit congres gepubliceerd. In hoeverre dat van de zijde van het Hoofdbestuur aanleiding zal geven tot het benaderen van de publieke opinie, is niet besproken, maar dat zou zeker een onderwerp van overleg kunnen uitmaken.

In het algemeen is het zo, dat de zaken die hier besproken zijn, voorzover ze tot hardmaakbare conclusies te transformeren zijn, een onderdeel gaan uitmaken van het beleid van het Hoofdbestuur. Te overwegen zou echter zijn of ook van de zijde van de Maatschappij de publieke opinie zou moeten worden bewerkt. Het is in ieder geval een suggestie die ik in dank van u aanneem.

Dames en heren, de discussie is zodanig verlopen, dat het moeilijk is, daaraan conclusies te verbinden. Het is niet alleen een wetenschappelijke discussie geweest; dat blijkt o.a. uit het feit, dat af en toe een applaus opklaterde, dat een uitzending van Brandpunt niet zou hebben misstaan. Dat is een teken van het feit, dat we niet alleen wetenschappelijk, maar blijkbaar ook emotioneel bij deze zaak betrokken zijn. Ik geloof echter, dat voor het inpassen van bepaalde zaken hetzij in het onderzoek, hetzij in de uitoefening die emotionaliteit nodig is om versnellingen te geven, daar waar wij vinden, dat ze nodig zijn. Ik hoop, dat deze sectie daartoe bijgedragen heeft en ik dank u zeer.”

HET DIERVERVOER VOORAFGAANDE AAN HET SLACHT-PROCES*)

Transport of Animals Prior to Slaughter

L. ZEGERS**)

Samenvatting

Het diervervoer voorafgaande aan het slachtproces wordt in algemene trekken besproken. Hierbij wordt aandacht besteed aan de noodzaak tot aanpassing en harmonisatie van de wetgeving op dit gebied.

Geconstateerd wordt, dat het aan veterinaire begeleiding en interesse rondom het diervervoer heeft ontbroken. In enkele grote lijnen worden wegen ter verbetering en een efficiëntere aanpak van de problematiek gegeven.

Summary

The transport of animals prior to slaughter is discussed in broad outline. Attention is paid to the need for adjustment and harmonisation of legislation in this field.

It is pointed out that veterinary advice on and interest in the transport of animals has been wanting. Methods designed to improve matters and to ensure a more efficient approach to the problem are reviewed.

Eén schakel is in de aanhef wellicht niet vermeld: de stalling voor het vee. Immers tussen diervervoer en slachtproces bestaat veelal de gewoonte de aangebrachte dieren kort of langer te huisvesten. Aan het eind van mijn causerie wil ik hier nog enige aandacht aan besteden.

Een belangrijk instrument ten gunste van het vervoer van dieren is de Wet. Op 13 december 1968 heeft de Raad van Europa te Straatsburg de Europese Overeenkomst omtrent de bescherming van dieren tijdens internationaal vervoer bekrachtigd. Hierdoor ontstonden de noodzaak en de wenselijkheid de Nederlandse wetgeving aan te passen en te harmoniseren, daar op zeer uiteenliggende plaatsen het welzijn van de dieren tijdens hun vervoer in de verschillende Wetten is geregeld.

Hierbij kan gedacht worden aan:

- De artikelen 254 en 455 van het Wetboek van Strafrecht, waarin onder meer het kwelen van dieren en het onthouden aan dieren van de

nodige verzorging strafbaar zijn gesteld. Daarnaast bestaan specifieke voorschriften voor het vervoer van dieren.

- Het Schepenbesluit van 1965 schrijft een „dierenvervoercertificaat” voor. Voorts eisen ten aanzien van verzorging, stalling, luchtverversing, verlichting, afvoer, drinkwater, ligmateriaal, reiniging en ontsmetting en de bescherming van de dieren.
- Het Honden- en Kattenbesluit, waarbij aan de „verpakking” de nodige aandacht besteed moet worden.
- Het Wegenverkeersreglement; hierin worden bijzondere eisen aan een motorvoertuig of aanhangwagen, waarin zich herkauwers, éénhoevigen of varkens bevinden, gesteld, alvorens een keuringsbewijs wordt uitgereikt.
- Ook de Spoorwegwet en de Locaal- en Tramwegwet kenden regels voor het diervervoer in verband met de belading, inrichting van de wagons en de kooien van de dieren.

*) Voordracht op 3 oktober 1975 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1975, tevens 122e Algemene Vergadering, van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde te Maastricht. In sectie a.2.: diervervoer en slachtproces (Congresthema: „De relatie dierenarts/dier en hun rechten en plichten”).

**) Drs. L. Zegers; plv. Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, Bezuidenhoutseweg 73, 's-Gravenhage.

- De Luchtvaartwet kent eveneens de nodige preventie bij het diervervoer in verband met ziekte of met gevaarlijke dieren.
- Het Produktschap voor Vee en Vlees kent ook een verordening internationaal diervervoer.
- Het Bedrijfschap Pluimveehandel en -industrie stelt eisen ten aanzien van de emballage, waarin pluimvee wordt vervoerd.
- De Wet Goederenvervoer Binnen-scheepvaart geeft in samenwerking met de Rijksinspecteur van het Verkeer vergunningen voor veevervoer uit.

Door samenbundeling van de op het gebied van vervoer van dieren bestaande en nieuw te creëren regels in een afzonderlijke wet, welke zowel het internationale als het nationale vervoer dient te omvatten, kan de wetgever de nodige duidelijkheid verschaffen, hetwelk de uniformiteit ten goede komt. Aldus is een Raamwet voor dit doel ontworpen, waarin de soms zeer gespecificeerde voorschriften snel kunnen worden opgenomen. Zo kunnen voorschriften gegeven worden ten aanzien van de te vervoeren diersoort, de lichamelijke toestand van de dieren, de aard en de duur van het vervoer, de aard van de vervoermiddelen en de verpakkingen. In het algemeen is de Raamwet erop gericht dierenkwellings bij bedrijfsmatig vervoer tegen te gaan.

Ook wordt aan de artikelen van de Europese overeenkomst tegemoet gekomen door de afgifte van een verklaring door een bevoegde dierenarts verplicht te stellen, waaruit blijkt dat de dieren vóór de inlading geschikt bevonden zijn om te worden vervoerd. Zonodig kan de aangewezen dierenarts een rustpauze voor de dieren voorschrijven.

De diersoorten worden met name genoemd, zoals de éénhoevigen, herkauwers, varkens, vogels, konijnen, honden, katten, wilde zoogdieren en koudbloedige dieren.

Naar verwacht mag worden zal deze wet begin 1976 in de Tweede Kamer aangenomen worden. Veterinair Neder-

land is dan in het bezit gekomen van een goed instrument om wettelijk en interveniërend op te treden bij het vervoer van dieren.

Problematieken die de veterinaire in de tussenliggende periode en in de toekomst — in samenwerking met de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren — nog op dient te lossen zijn er vele. Ik denk aan:

- De zieke en wrakke dieren, die vaak nog een noodlanding moeten maken op de veemarkten, alvorens ze op een slachtplaats belanden. Het vervoer van deze dieren zou direct en zo snel mogelijk moeten plaatsvinden, evenals het daaraanvolgend slachtproces.
- De behandeling van de dieren bij het in- en uitladen. Hoe staan wij tegenover het slaan met stokken, het hanteren van de elektrische prikkelaars, enz. enz.

De stalling op de slachterijen en de slachthuizen is een facet dat uit dierenbeschermingsoogpunt en ethologisch aspect niet vergeten mag worden.

Een zorgvuldige behandeling van de dieren heeft een gunstig effect op hun kwaliteit. Tegelijk dient men hiermede de ethische aspecten, die het welzijn van het dier betreffen, evenwel in het besef verkerende dat deze zaak primair moet staan. De veterinaire hygiënist zal zich over de welzijnsproblematiek bij de landbouwhuisdieren moeten oriënteren en zich multidisciplinair moeten vergewissen van de nodige kennis dienaangaande.

Ook hier heeft de Raad van Europa veel aandacht aan besteed en tenslotte is op 25 januari 1974 een eindrapport van het comité van deskundigen uitgegeven, waaruit de intentie naar voren komt om geleidelijk, gehoorgevend aan de adviezen vanuit de Raad van Europa, voorschriften in de nationale wetgeving te bouwen betreffende dierenbeschermingsaspecten voor alle nutsdieren.

In de concept-wijziging Veewet wordt dan ook de mogelijkheid geschapen

regels te stellen voor huisvesting, voeding en algemene verzorging, bewegingsvrijheid, bedrijfsoutillage en toezicht op de dieren.

De dierenarts-hygiënist heeft derhalve als taak voor een adequate huisvestingsmogelijkheid voor alle slachtdieren zorg te dragen.

Mede zal hij erop toe moeten zien dat vanuit de stallingsruimten, gebruikt vlak vóór het moment van slachten, het dier op een dierwaardige wijze naar de bedwelmingsruimte vervoerd wordt.

Discussie

Geconstateerd kan worden dat het aan veterinaire begeleiding en interesse rondom het dierenvervoer, de dierenbeschermingsaspecten, de huisvesting, ontbroken heeft.

De veterinaire, zowel de hygiënist als de prakticus, zal zijn attitude ten opzichte van het welzijn van het dier dienen aan te passen, te wijzigen of bij te scholen.

Een dierenarts is immers geneigd een therapie aan te dragen, in welke sector of discipline hij ook werkzaam is. Ook ik wil trachten een therapie, of beter gezegd, een leidraad te geven, om tot een betere en efficiëntere aanpak van deze problematiek te komen.

Laat ik met onze eigen inspectie beginnen: voor ons is de taak weggelegd via voorlichting, gesprekken en wetgeving een ruggeleuning te geven aan die dierenarts, die direct met dierenbeschermingsaangelegenheden te maken heeft. In de directie van de Veterinaire Dienst heeft deze gedachte reeds gestalte gekregen door het creëren van een formatieplaats voor een inspecteur belast met het pakket van de dierenbeschermingsaspecten en de dierproeven. Vanzelfsprekend zullen de regionale inspecties van de Dienst medewerken om dit facet van de diergeneeskunde te ontwikkelen.

Onderzoek zal bitter noodzakelijk zijn. In de diergeneeskunde zal dit verder uitgebreid en uitgediept moeten worden. Hierbij denk ik aan het waardevolle onderzoek dat thans reeds verricht wordt op het Instituut voor Vee- en

kundig Onderzoek en de Faculteit voor Diergeneeskunde.

Ik denk aan het proefschrift van Dr. L. H. H. M. Lenders, waarin hij beschrijft dat in 1973 nog een sterfte bij het transport van varkens optrad van 4 per 1000. Deze dissertatie heeft er toe bijgedragen dat deze sterfte, waaraan zovele factoren debet zijn, kleiner geworden is, maar toch altijd nog een 10.000 varkens per jaar bedraagt. Duidelijk is dat in deze problematiek volksgezondheidsaspecten (keuring en destructie), kwaliteitsaspecten, ethologische en dierenbeschermingsfactoren in het geding zijn.

Daarom zal het nodig zijn dat gerichte projecten voor onderzoek naar deze materie ontworpen moeten worden. Wellicht zou de Nationale Raad Landbouwkundig Onderzoek met zijn subgroepen deze studie efficiënt ter hand kunnen nemen, waarin de Veterinaire Hoofdinspectie, de Veeartsenijkundige Dienst, het R.I.V., het C.D.I., het I.V.O., de Faculteit voor Diergeneeskunde, het T.N.O. hun specifieke inbreng kunnen leveren.

Gesprekken tussen de Veterinaire Dienst, de Faculteit van Diergeneeskunde, de K.N.M.v.D. met zijn afdelingen en groepen zullen nodig zijn om tot een juiste voorlichting, coördinatie en uitwerking te komen. Tevens zullen contacten onderhouden moeten worden met de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en met het bedrijfsleven, dat zich ook van deze zaken bewust dient te zijn.

Welke hiaten in de veterinaire begeleiding zijn er momenteel te constateren? In zijn algemeenheid wil ik er enkele aanstippen:

- a. Is het nodig om zieke en wrakke dieren te transporteren over een zo grote afstand opdat ze maar zo goed mogelijk „gevaloriseerd” zullen worden. Ik ben mij er terdege van bewust dat een geheel andere problematiek hiermede debet aan is.
- b. Is het verantwoord om zieke en wrakke dieren te lang op de zgn.

keuring vóór het slachten te laten wachten?

- c. Is het verantwoord op de veemarkten, waar uiteraard gezond vee verwacht wordt, zieke en wrakke dieren uit te laden, te verhandelen en verder te vervoeren?
- d. Is het verantwoord de veewagens op een zodanige wijze vol te stouwen

zodat dat laatste dier er nog nauwelijks bij in gepropt kan worden?

Enkele grote lijnen heb ik willen aangeven zonder aanspraak te willen maken op volledigheid. Wel geloof ik, al zal dit vandaag een gemeenplaats zijn, dat er een echte, waardevolle taak voor de dierenarts weggelegd is *Animalium hominumque saluti*.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

PROEFSTATION VOOR DE RUNDVEEHOUDERIJ

Jaarverslag PR 1975

Dit geeft in beknopte vorm veel nieuws op het gebied van de rundvee- en schapenhouderij. Het met veel foto's geïllustreerde boek bevat zeventien hoofdstukken over onderzoekresultaten en ervaringen van het PR, activiteiten van vijf regionale onderzoekcentra, verslagen van een aantal buitenlandse reizen en voorts complete lijsten van

onderzoekprojecten van het PR, van commissies en werkgroepen en van PR-publicaties.

Het verslag krijgt men thuisbezorgd wanneer men f 10,- stort op gironummer 2307421 ten name van het Proefstation voor de Rundveehouderij, Runderweg 6 te Lelystad, met vermelding van: PR 1975.

DIERVERVOER EN SLACHTPROCES*)

Transport of Live-Stock and Process of Slaughter

W. SYBESMA**)

Samenvatting

De inleiding over diervervoer en slachtproces beperkt zich in hoofdzaak tot het transport en de bedwelming als onderdeel van het slachtproces van varkens, omdat dit een goed beeld schetst betreffende problemen die ook bij de andere diersoorten voor kunnen komen.

Welzijnsaspecten zowel bij de dieren als bij de betrokken mensen vormen naast de noodzaak tot modernisering de aansporingen voor het onderzoek.

De problematiek is vooral ontstaan doordat schaalvergroting zijn intrede deed in de slachthuiswereld, terwijl de wet zich daarbij niet voldoende snel heeft aangepast.

Met name door een juiste verstandhouding en wisselwerking tussen de wetenschappelijke instituten en o.m. de verschillende veterinaire uitvoerende diensten worden de problemen het effectiefst opgelost.

Summary

The introduction on the transport of live-stock and the process of slaughter is mainly confined to transport and stunning as part of the processing of pigs as this presents a fair picture of the problems which also arise in the case of other animals.

The study was prompted by problems of welfare both in the animals and in the people involved as well as by the need for modernization.

The problems are due particularly to the advent of scale economies in slaughter-houses, the law failing to adjust itself with sufficient rapidity.

These problems will be solved most effectively by a good understanding between and interplay of research institutes and, for instance, the various executive veterinary services.

De titel diervervoer en slachtproces wekt de verwachting dat bij de inleiding ook alle dieren zullen worden besproken. In hoofdzaak beperk ik me tot de situatie bij varkens en dan nog alleen het transport en de bedwelming als onderdeel van het slachtproces.

Het is de bedoeling om vooral een beeld te geven van de problematiek.

verantwoordelijkheid gevoeld werd voor de hoge sterfte. De verzekering betaalde, de verliezen werden groter waardoor de premie weer steeg, enz. In dit verband is het vermeldenswaard dat thans door middel van invoering van het eigen risico men bij de N.C.B. te Bostel duidelijk successen boekt.

Er is toen een intensief onderzoek verricht waarbij naar voren kwam dat:

Transport

In 1968 wist Professor Van Gils één van de afgestudeerde dierenartsen te interesseren voor het transportschadeonderzoek bij varkens. De heer Lendfers (2) heeft inmiddels een proefschrift geschreven over deze materie.

Het probleem transportschade was groot. Diverse bedrijven zaten ermee omhoog. Het was een vicieuze cirkel, ontstaan doordat in feite nergens een duidelijke

De vergroting van de *intensiteit* van het transport voortvloeiend uit de *schaalvergroting* zwaar drukte op uitvoering van de taak van de *vrachtrijder/transporteur*, terwijl de constructie van de wagens niet daarop aangepast was.

De *genetische constitutie* van de varkens maakte de varkens ook steeds minder geschikt.

In deze richting is het onderzoek verder

*) Voordracht op 3 oktober 1975 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1975, tevens 122e Algemene Vergadering, van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde te Maastricht, in sectie a.2.: diervervoer en slachtproces (Congresthema: „De relatie dierenarts/dier en hun rechten en plichten”).

**) Dr. W. Sybesma; Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Driebergseweg 10 D, Zeist.

voortgezet, waarbij Eikelenboom (1) een zgn. halothaantest toepast om stressgevoelige varkens vroegtijdig van de fokkerij uit te sluiten.

Een alternatieve manier van transport door middel van containers is onderzocht door Van Putten en De Koning (3). Alhoewel deze vorm van transport gunstig is voor het varken zijn de technische voorzieningen onder de huidige omstandigheden te kostbaar. Samengevat zijn de problemen van het transport gerangschikt rondom:

- de geschiktheid van de vervoerder;
- de geschiktheid van het transport-middel;
- de geschiktheid van het dier.

Bedwelming

Het bedwelmingsonderzoek heeft een dergelijke voorgeschiedenis. Contact met Professor Van Logtestijn leidde ertoe dat vorig jaar collega Hoenderken bereid werd gevonden via het onderzoek aandacht te besteden aan de problemen van de bedwelming. Hieraan was reeds enkele jaren in het instituut gewerkt door de onderzoeker Van der Wal (5), die zich richtte op de biochemische en kwaliteits-consequenties.

De bedwelming beslaat in feite diverse onderdelen van het gehele slachtproces. De wijze van aanvoer, de wijze van verbloeden, heeft er tevens mee te maken. Uiteraard staat de kardinale vraag centraal: is er ook werkelijk sprake van bedwelming. In de dertiger jaren is er uitgebreid onderzoek gedaan door Roos en Koopmans (4) doch met de stand van de wetenschap destijds was de voorgaande vraag niet volledig te beantwoorden.

De bedwelming is tevens actueel geworden door de schaalvergrotingen op de slachterijen met de daarbij behorende vernieuwingen.

Daarbij ging het ook om de vraag: welke bedwelmingsmethode is nu de beste.

De vragen spitsen zich toe op:

- de snelheid/efficiëntie;
- het kwaliteitsaspect van het slachtdier;
- de bedwelmer.

Het hoofdaccent is echter m.i. *de geschiktheid van de methode*. In het rapport no. 7 van de World Federation for the Protection of Animals "Welfare of animals slaughtered for meat" staat het aldus: Beter vlees - Minder verspilling - Minder dierenleed.

Wat de efficiëntie betreft heeft de elektrische bedwelming voordelen boven de CO₂ bedwelming, zowel wat *snelheid* als *investering* betreft.

De mechanische bedwelming komt bij het merendeel van de slachterijen niet meer in het spel voor. Uit het oogpunt van het welzijn van het dier is de elektrische bedwelming tevens superieur aan de CO₂ bedwelming, aangezien de laatste meer een soort verstikking is.

Dit geldt natuurlijk alleen als elektrische bedwelming ook werkelijk bedwelmen is. Het is mogelijk gebleken dit vast te stellen door middel van E.E.G. registratie. Het is een objectief criterium voor de aard van de hersenactiviteit c.q. bewustzijn. Gezien de ervaring bij de mens wordt aangenomen dat het opwekken van een epileptiforme aanval het juiste uitgangspunt is om te kunnen spreken van werkelijke bedwelming.

Voorts kan worden vastgesteld op welk moment klinisch gesproken, door uitval van de hersenactiviteit, de dood is ingetreden.

Op deze manier kunnen nu de verschillende methoden worden gecontroleerd op hun bedwelmend vermogen. Aldus kan ervoor gezorgd worden dat voorschriften worden opgesteld die garanderen dat het dier ook werkelijk bedwelmd is.

Tegelijkertijd is het natuurlijk van belang dat aandacht besteed wordt aan de arbeidssituatie van de *bedwelmer*.

Nog een stap verder is het ontwikkelen van de mogelijkheid om volledig te automatiseren. De aanvoer via een V-vormig apparaat (restrainer) dat de varkens gefixeerd aanvoert maakt dit in principe mogelijk.

Discussie

Ik dacht dat het goed was om in dit gezelschap erop te wijzen dat zowel bij

het transport als bij het bewelmen van varkens ook de diergeneeskundige begeleiding achtergebleven is.

Bij het transport ging het om dieren die veterinair gesproken in het niemandsland terecht kwamen. De practicus had er geen bemoeienis meer mee, terwijl de vleeskeuringsdierenarts in de meeste gevallen slechts de schade statistisch kon verwerken.

Het bedwelmen als proces ontsnapt vrij gemakkelijk aan de interesse.

Dit geldt voor zowel de slachthuseigenaar als de vleeskeuringsdierenarts. Er zijn voorbeelden dat niet wettelijk toegestane apparatuur in sommige gevallen kon worden geïnstalleerd. Het bleek dat de wet niet tijdig aangepast was.

Het onderzoek zal er voor moeten zorgen dat de onvolkomenheden bijgesteld

worden. Dit kan echter alleen als de resultaten van het onderzoek in de praktijk in voldoende mate op hun waarde kunnen worden getoetst.

De vooruitgang die is geboekt is dan ook dankzij de geïnteresseerde welwillendheid en daadwerkelijke medewerking van de diverse collegae tot stand gekomen. Graag wil ik hier mijn erkentelijkheid voor betuigen.

De wetenschappelijke experimenten zijn gericht op de verbetering van het transport van slachtdieren en het slachtproces heeft belangrijke welzijnsaspecten, zowel voor het betreffende slachtdier als de daarbij betrokken mensen. Het onderzoek zal zich moeten concentreren op beide. Gebleken is dat dit ook heel wel mogelijk is.

LITERATUUR

1. Eikelenboom, G. and Minkema, D.: Prediction of pale, soft, exudative muscle with a non-lethal test for the halothane-induced porcine malignant hyperthermia syndrome. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 8, (1974).
2. Lendfers, L. H. H. M.: Gevoeligheid van het Nederlandse slachtvarken voor transportinvloeden. Dissertatie Utrecht (juni 1974).
3. Putten, G. van: Eine strukturelle Aenderung beim Transport der Schlachtschweine. *Hülsenberger Gespräche* 105-107, (1973).
4. Roos, J. en Koopmans, S.: Onderzoekingen naar de werking van elektrische doorstroming op dieren 5. Invloed van de doorstroming op de spinale centra; tevens een vergelijking met chemische narcose. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 67, 486, (1940).
5. Wal, P. G. van der, Zuidam, L. en Sybesma, W.: De invloed van verschillende bedwelmvormen op de vleeskwiteit. *Vleesdistributie en Vleestechnologie*, 7, 19, (1972).

Discussie

Discussie naar aanleiding van de voordrachten van Dr. W. Sybesma en Drs. L. Zegers tijdens de sectie a.2. „Diervervoer en slachtproces”, van het Jaarcongres 1975 te Maastricht. Discussieleider: Prof. Dr. J. G. van Logtestijn.

Inleiding door de discussieleider

De congresleiding heeft de Groep Volksgezondheid voor een moeilijke opgave geplaatst door haar te vragen het centrale thema „De relatie dierenarts/dier en hun rechten en plichten”, ook op háár werkterrein te betrekken.

Het lijkt immers wel alsof het slachtdier in zijn laatste levensfase alle rechten heeft verloren. Er is geen sprake van welzijn der dieren als „het leven in een redelijke harmonie met de omgeving, zowel uit fysiologisch als uit ethologisch standpunt” (Definitie vermeld in Rapport Veehouderij - Welzijn Dieren N.R.L.O., Den Haag, 1975). Het welzijn van de mens wordt wel ten eerste gediend door het ter beschikking komen van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. De dierenarts-hygiënist heeft in in deze sfeer als belangrijke taak ervoor te zorgen dat dit voedingsmiddel naar de mens toekomt, alleen als het deugdelijk is en niet schadelijk voor zijn gezondheid. Toch heeft het dier in zijn laatste levensfase zeker bepaalde rechten en heeft de dierenarts tegenover dit dier bepaalde plichten. Het dier heeft recht op een optimale, „dierwaardige” behandeling. En de dierenarts-hygiënist moet erop toezien dat het dier deze behandeling inderdaad krijgt. Moeten wij niet toegeven dat wij in dit opzicht tekort geschoten zijn? Over de volgende fasen dient onze zorg zich uit te strekken:

het transport van de slachtdieren

de behandeling in de stallen

de bedwelming alvorens de dieren worden geslacht.

Al deze fasen zijn in de laatste 10 jaren in Nederland intensief bestudeerd en beter geregeld.

Betreffende het transport kan worden gewezen op het werk van o.a. collega Lenders. De behandeling in de stallen werd o.a. door Verdijk onderzocht en het bedwelmingsproces wordt de laatste paar jaren bestudeerd door Van der Wal en Hoenderken. In het I.V.O.-„Schoonoord” krijgen deze onderwerpen veel aandacht.

Vanmiddag wordt aandacht besteed aan twee van de hier genoemde onderwerpen: vervoer en bedwelming.

Bij het vervoer hebben wij te maken met drie verschillende comparanten:

- het dier - conditie, aanpassingsvermogen, stress-gevoeligheid e.d.;
- de mens - mentaliteit t.o.v. het dier, beschavingspeil e.d.;
- het transportmiddel.

De eigenschappen en de „kwaliteit” van deze drie medespelers bepalen het eindresultaat. Het spreekt vanzelf dat de wetgever hierbij door het creëren van goede regelingen het resultaat sterk kan bevorderen. Daarover zal collega Zegers spreken.

Bedwelming van slachtdieren heeft tot doel het lijden van de dieren tot een minimum te beperken en tevens ook de mens te beschermen tegen verruwend en kwetsende praktijken.

Al tientallen jaren is in Nederland bedwelming van slachtdieren wettelijk voorgeschreven. Maar de bedwelmingstechniek is nog steeds voor verbetering vatbaar. Men kan zich zelfs afvragen of de bedwelming inderdaad wel altijd tot het besparen van node-loze pijn leidt.

Daarover zal collega Sybesma spreken.

Discussie

Discussieleider: „Ik dank de beide inleiders voor hun bijdrage.

Zij hebben duidelijk gemaakt, dat dierenartsen in vleeskeuringsdiensten zich niet alleen bezighouden met toegepaste vleeshygiëne, in het bijzonder keuring van slachtdieren voor en na het slachten en zorg voor het welzijn van de mens, maar zich in toenemende mate ook bezighouden met het welzijn van het dier, hoe vreemd dit misschien mag klinken. Ze hebben ook naar voren gebracht, dat we in het verleden wat dat laatste betreft wel eens een steekje hebben laten vallen.

Ik zou u nu graag in de gelegenheid willen stellen, in te haken op hetgeen gezegd is.”

Drs. R. G. Detmers (Directeur Vleeskeuringsdienst Zuidelijk Drenthe): „Er is uit de voordracht van de heer Sybesma een zeker verwijt naar voren gekomen, dat er zo weinig interesse getoond wordt van de zijde van de keuringsdierenartsen voor het welzijn van het dier op het slachthuis en speciaal voor wat betreft de bedwelming.

Hetzelfde zou men overigens de Dierenbescherming kunnen verwijten: inspecteurs van de Dierenbescherming worden weinig op slachtplaatsen gezien. Bij de keuringsdierenartsen komt dit mogelijk tekort aan interesse, dacht ik, voornamelijk voort uit het feit, dat er geen goede criteria zijn om na te gaan of verdoving inderdaad heeft plaatsgevonden. Tot nu toe hebben we ons moeten behelpen met het criterium van de corneareflex. Nu is kortelings gebleken, dat dit geen juist criterium is. Ik ben daarom blij, dat thans met een exacte methode, namelijk de electroencephalografie nagegaan kan worden, of inderdaad bewusteloosheid is ingetreden na de verschillende methoden van bedwelming. Ik zou de heer Sybesma willen vragen, hoe ver dit onderzoek gevorderd is en of we binnenkort richtlijnen kunnen verwachten, die in de praktijk hanteerbaar zijn."

Dr. W. Sybesma: „Het is uiteraard niet aan mij, bepaalde verwijten te maken. Ik heb alleen een bestaande situatie willen schetsen, waar iedereen maar zijn eigen conclusies uit moet trekken. Het is, dacht ik, wel een duidelijke zaak, dat het bedwelmen niet bepaald de meeste interesse heeft van de vleeskeuringsdierenartsen. Dat ligt natuurlijk voor een deel ook aan het feit, dat er inderdaad geen goed criterium voor bestaat. Hiertegenover staat echter, dat er wel duidelijke richtlijnen zijn, hoe de bedwelming dient te geschieden, onafhankelijk van het feit, of er al of niet bedwelming optreedt.

Indien deze richtlijnen worden nageleefd, bestaat een grote kans op bedwelming. Ik geloof ook, dat de moeilijke arbeidssituatie ertoe heeft geleid, dat het haast onmogelijk is een sluitende controle uit te oefenen op bedwelming volgens de richtlijnen.

Voorts heeft de heer Deters opgemerkt, dat de Dierenbescherming weinig op het slachthuis gezien wordt. In het laatste tijdschrift van de Dierenbescherming staat toevallig een relaas van een inspecteur die een slachthuis heeft bezocht. Hij merkt hierin onder meer op, dat er goede regels voor bedwelming bestaan, doch dat voortdurend controle uitgeoefend zou moeten worden op de uitvoering daarvan. Dit zou eigenlijk de directeur van een vleeskeuringsdienst dienen te doen, aangezien deze regels gebaseerd zijn op de Vleeskeuringswet.

Ten aanzien van de laatste vraag betreffende het onderzoek naar een exacte methode ter vaststelling of verdoving heeft plaatsgevonden, kan ik u mededelen dat inderdaad in ons Instituut (I.V.O. Schoonoord) door collega Hoenderken electro-encephalografisch

onderzoek wordt verricht, waardoor verschillende bedwelmingsmethoden, die in binnen- en buitenland in gebruik zijn, kunnen worden getest.

Ik wil nog opmerken, dat het onderzoek mede plaatsvindt onder auspiciën van een door de Staatssecretaris voor de Volksgezondheid onlangs ingestelde „Commissie Bedwelming Slachtdieren”.

Zodra er resultaten geboekt worden, zullen deze ongetwijfeld in de diverse wettelijke richtlijnen verdisconteerd worden."

Discussieleider: „Het doel van het onderzoek is trouwens niet alleen het verbeteren van de techniek, en dus van de bedwelming, maar ook heel duidelijk het verminderen van de bezwaren voor degene die bedwelmen moet. De bedwelming heeft natuurlijk ook op de mens die moet werken in een dergelijk bedrijf geen gunstige invloed. Daarom wordt er naar gestreefd zoveel mogelijk te mechaniseren en e.e.a. soepeler te laten verlopen.

Dr. L. H. H. M. Lendfers (adjunct-directeur vleeskeuringsdienst Cuyk): „Ik heb met belangstelling de lezing van collega Zegers gehoord.

Hij heeft een aantal punten genoemd die mij ter harte gaan, vooral het vervoer van zieke en wrakke dieren. De vleeskeuringsdienst kan daar weinig of niets aan doen. Waarom gebeurt dat? Er wordt gesuggereerd, dat de dieren elders meer zouden opbrengen. In andere landen komen, dacht ik, zieke en wrakke dieren in een andere valorisatie terecht. Ook gestorven dieren brengen in verhouding meer op als in Nederland via de destructor. Ik waardeer het zeer, dat door de Veterinaire Volksgezondheid hieraan aandacht wordt besteed. Voorts zouden er door de Veterinaire Hoofinspectie bepaalde richtlijnen afgegeven moeten worden betreffende het maximale aantal varkens per m² vloeroppervlak in auto's."

Drs. L. Zegers: „U onderstreept eigenlijk mijn voordracht. Ik wil hierop nog zeggen, dat wij door gesprekken met het bedrijfsleven, de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, de Groep Volksgezondheid en de Vereniging tot Bescherming van Dieren trachten een mogelijkheid te vinden om de afstand die zieke of wrakke dieren moeten afleggen zo kort mogelijk te maken. Als tweede punt noemt u het valorisatieproces. Ook hiermee houdt de Veterinaire Hoofinspectie zich bezig. Indertijd heeft een commissie bestaan (voorzitter collega D. van den Akker) die een voorstel moest uitwerken voor een gemoderniseerd keuringsregulatief.

In die commissie werd het voorwaardelijk goedkeuren, d.w.z. via vrijbank of sterilisatie, aangesneden. Deze commissie is recent weer in het leven geroepen en wij hopen het vraagstuk van de beoordeling van gestorven dieren en ook het V.G. en het V.G.T.-probleem, ook in gesprekken met het bedrijfsleven, tot een goed einde te brengen."

Dr. L. H. H. M. Lenders: „Van de Veterinaire Hoofinspectie is de richtlijn gekomen, dat aan vermoeide dieren 24 uur rust moet worden gegeven, alvorens ze mogen worden geslacht. Deze richtlijn moet herzien worden, want dieren die vermoeid zijn, zullen zeker binnen die 24 uur sterven."

Drs. L. Zegers: „We zullen dit, ook in de Veterinaire Hoofinspectie, met gezond verstand moeten bekijken."

Drs. I. A. T. Rigter (Vleeskeuringsdienst Groenlo): „Ik zou gaarne willen ingaan op het transport van zieke dieren en dan speciaal dieren met hevige pijnen tengevolge van een ongeval. Men zou dit transport kunnen verlichten met tranquilizers, maar hierdoor ontstaat wel het probleem van de residuen. Ik weet niet, of de wetenschap er op dit moment al iets over kan zeggen."

Drs. L. Zegers: „In het R.I.V. heeft residu-onderzoek plaats van dergelijke stoffen. Die residuen kan men tot nu toe niet aantonen met eenvoudige methoden. Ik acht het volslagen onjuist als men door toediening van tranquillizer, een dier een grotere afstand zou laten afleggen."

Bovendien is het mogelijk, dat men op een gegeven moment door middel van fijnere methoden de residuen ontdekt. Om beide redenen acht ik het ongewenst, een voor noodslachting bestemd dier een sedativum toe te dienen."

Drs. G. W. J. Wouters (Directeur Vleeskeuringsdienst Alkmaar): „Ik heb met belangstelling naar het betoog van collega Sybema geluisterd, en met name met betrekking tot het feit dat er een objectievere methode verwacht kan worden, ter vaststelling of het dier na elektrische bedwelming inderdaad bewusteloos is. Meerdere van u is bekend, dat wij jaren geleden in Alkmaar proeven hebben genomen in verband met bedwelming met variabele voltages. Wij hebben als criterium het niet-kwispelen van de staart gehanteerd: de eerste 15 seconden nadat het dier bedwelmd was, was er inderdaad geen beweging in de staart, dit kwam na 15 seconden weer terug en na ongeveer 30 seconden was het dier weer tot bewustzijn gekomen. Daarnaast wil ik nog het een en ander opmerken over dat onderzoek. Het is ons gebleken, dat de beste manier om bij bedwelming tot een behoorlijk resultaat te komen is: ten eerste te zorgen dat de polen schoon zijn, ten tweede dat de punten van de polen van de tang dagelijks gescherpt worden, ten derde dat de juiste tijdsduur voor de bedwelming wordt aangegeven en ten vierde dat het dier droog is, wanneer het bedwelmd wordt."

Discussieleider: „We moeten de discussie sluiten. Ook deze discussie illustreert, dat de dierenartsen zich met de problematiek rond transport en behandeling van slachtdieren bezig houden. Het is noodzakelijk met onderzoek en bezinning over de behandeling van het nog levende slachtdier door te gaan. Bovendien kunnen we u al veel doen. Er is al veel bekend en er bestaan goede wettelijke voorschriften. De dierenartsen dienen de vervoerders en degenen die werkzaam zijn op de bedrijven zo goed mogelijk te begeleiden en voor te lichten."

DIERENARTSEN EN PROEFDIEREN — PLICHTEN EN RECHTEN*)

Veterinarians and Experimental Animals — Duties and Rights

W. J. I. VAN DER GULDEN**) en B. C. KRUIJT***)

Samenvatting

In Nederland worden jaarlijks ruim 1 miljoen warmbloedige proefdieren gebruikt. De gemeenschap heeft een maatschappelijke verantwoordelijkheid ten aanzien van de onderzoeksdoelen. De verantwoordelijkheid bij het onderzoeksteam behelst de wetenschappelijke en technische merites van het dierexperiment en berust op de deskundigheid van de betrokkenen.

De komende Wet op de Dierproeven zal „de rechten van het dier“ niet door een strak reglement kunnen bevorderen. De kracht van de Wet ligt hierin, dat zij:

- garanties stelt, dat bij dierexperimenten deskundigen betrokken worden (waaronder dierenartsen-proefdierkundigen, dierenartsen-inspecteurs, biotechnici) en
- de gegevens omtrent aantallen proefdieren en soorten experimenten ter beschikking laat komen, die voor een functioneren van de maatschappelijke verantwoordelijkheid nodig zijn.

De (dierenarts) proefdierkundige dient te bevorderen, dat bij dierproeven de belasting van de gebruikte dieren het belang van het experiment niet overtreft; hij richt zich daarom op de gezondheid en uniformiteit van de proefdieren, de wijze van uitvoeren van experimentele technieken, opleiding van biotechnici en medisch-biologische studenten en instructie van aanstaande onderzoekers, het verstrekken van literatuur over proefdieren en normaalwaarden, het adviseren bij proefopzet en keuze van diermodel.

Summary

Well over one million warm-blooded experimental animals are used in the Netherlands every year. The community is socially responsible for the purposes of research. The team of investigators is responsible for the scientific and technical merits of the experimental study, and this responsibility is based on the special knowledge and skill of those concerned.

The future Laboratory Animal Act will not be able to ensure "the rights of animals" by rigid rules. The Act is effective in that it:

- affords guarantees that experts (including veterinarians having expert knowledge of the care and management of laboratory animals, veterinary inspectors and animal technicians) will assist at experiments on animals, and
- will make available that data on numbers of laboratory animals and types of experiment, which is essential to the proper functioning of social responsibility.

The veterinarian having expert knowledge of the care and management of laboratory animals should take steps to ensure that the stress to which animals are exposed in experimental studies is not in excess of the value of the experiment. His attention should therefore be directed to the health and uniformity of the experimental animals, the methods adopted in experimental procedures, the training of animal technicians and medical or biological students, instruction of intending research workers, providing literature on experimental animals and normal values, advice on experimental designs and the choice of an animal model.

I. Algemene inleiding

De vraag naar de rechten van het dier sprak bij het dierexperiment eerder aan dan bij andere vormen van diergebruik.

Er bestaan tegengestelde meningen over de toelaatbaarheid van dierproeven bij tegenstanders van de „vivisectie“ en degenen, die als medisch biologisch onder-

*) Voordracht op 3 oktober 1975 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1975, tevens 122e Algemene Vergadering, van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde te Maastricht, in Sectie b.1.: Proefdieren (Congresthema: „De relatie dierenarts/dier en hun rechten en plichten“).

**) Dr. W. J. I. van der Gulden; Directeur van het Centraal Dierenlaboratorium, Katholieke Universiteit, Nijmegen.

***) Drs. B. C. Kruijt; Hoofd Afdeling Proefdierenvoorziening van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Bilthoven.

zoeker of als proefdierkundige bij dierexperimenten betrokken zijn. Discussies tussen deze groepen geven buitenstaanders echter weinig opheldering, omdat de tegenstanders meestal noch ten aanzien van het doel noch ten aanzien van de feitelijke uitvoering van het dierexperimenteel onderzoek geïnformeerd zijn. De vraag naar de rechten van het dier in het experiment wordt door de diverse proefdierkundigen niet uiteenlopend beantwoord — al zijn er wel nuanceverschillen. Deze laatste hangen ten dele samen met de wijzen, waarop de diverse werksituaties het de dierenarts mogelijk maken zijn taak te realiseren.

II. Aantallen proefdieren en gebruiksdoelen

Nauwkeurige recente gegevens ontbreken. In 1962 en 1963 is een onderzoek ingesteld door een Commissie van de Directie Volksgezondheid. Uit deze enquête bleek, dat toen jaarlijks ruim 1 miljoen warmbloedige proefdieren werden gebruikt en 1,5 miljoen koudbloedige en meercellige niet gewervelde dieren. 76% van de warmbloedige dieren

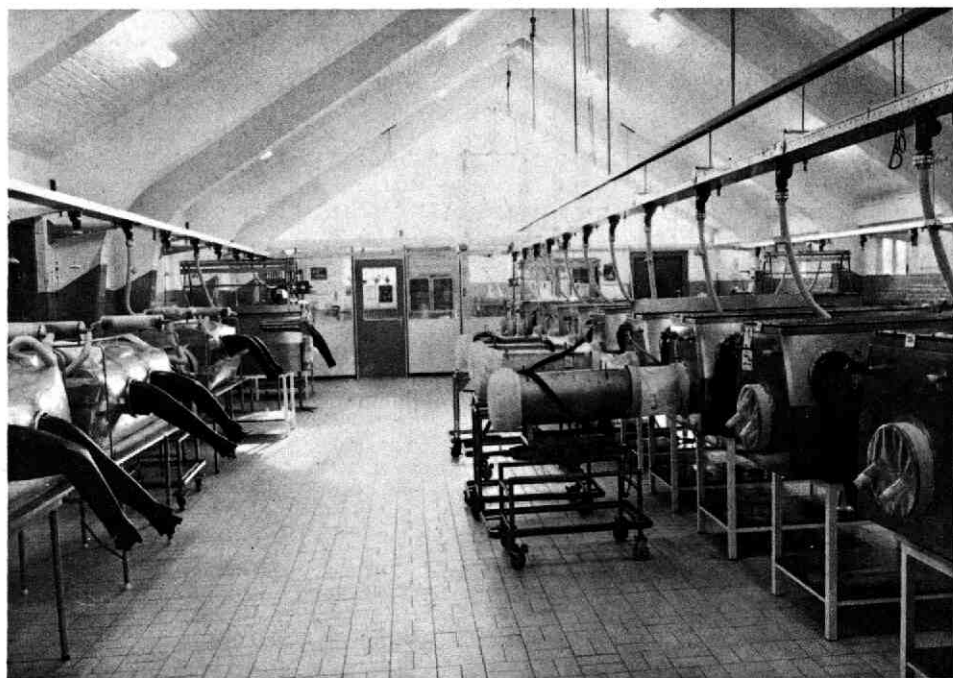
betrof kleine laboratoriumdieren. 0,7% waren honden, katten en apen. De aantallen kunnen sindsdien zijn toegenomen.

III. Verantwoordelijkheid

Voor alle vormen van diergebruik geldt in onze maatschappij het ethisch beginsel, dat in de Wet op de Dierenbescherming is vastgelegd: dat het niet geoorloofd is een dier pijn of ongemak aan te doen tenzij (1) daarmee een zinnig doel wordt nagestreefd en (2) de pijn onvermijdelijk is.

Wat bij dierexperimenteel onderzoek een zinnig doel is, wordt bepaald door maatschappelijke wensen. Hierbij zijn in het geding: de economische ontwikkeling en het niveau van de welvaart (proefdieren bij de controle op de schadelijkheid van produkten van de chemische industrie); de behoefte aan medicamenteuze behandeling van de gevolgen van een bepaald leefpatroon, zoals hart- en vaatziekten bij onjuiste rook- en eetgewoonten en te weinig lichamelijke activiteiten; de verwachtingen ten aanzien van de levensduur; het verlangen naar inzicht in de wetmatigheden van de natuur.

Isolatoren voor het houden van gnotobiotische proefdieren.



Er is dan ook ten aanzien van de onderzoekdoelen en de omvang van het proefdiegergebruik een maatschappelijke verantwoordelijkheid, die alleen bij een juiste informatie gestalte kan krijgen.

Daarnaast is er een wetenschappelijke en technische verantwoordelijkheid voor diegenen, die het dierexperimenteel onderzoek verrichten. De proefdierkundige laat zich informeren over de vraagstelling en overtuigt zich, dat binnen de staf van de onderzoekers voldoende vooroverleg heeft plaats gevonden.

Bij de opzet en uitvoering van de dierexperimenten weegt de onderzoeker in overleg met zijn teamgenoten telkens de betekenis van een experiment af tegen de belasting, die dit meebrengt voor de te gebruiken dieren, maar ook aan menselijke inspanningen en kosten. De proefdierkundige zal in dit stadium het onderzoekteam informeren over pijn en ongerief voor de proefdieren, terwijl tijdens het uitvoeren van onderzoek pijn en ongerief zoveel mogelijk voorkomen en beperkt moeten worden. Derhalve is de samenleving er verantwoordelijk voor, dat alleen deskundigen toestemming krijgen dierexperimenten uit te voeren.

IV. Wet op de dierproeven

In de Tweede Kamer ligt het wetsontwerp op de dierproeven gereed. De belangrijkste winstpunten zullen zijn:

1. Verplichte aanwezigheid van deskundigen in de instellingen.
2. Efficiënter gebruik van proefdieren.
3. Nauwkeurige informatie over aantallen en de herkomst en gebruik der dieren, waardoor discussies met antivivisectionisten op concrete zakelijke wijze kunnen worden gevoerd.

V. Taak van de dierenarts

a. Proefdierkwaliteit

De betrokkenheid van dierenartsen (proefdierkundigen) ligt voor een belangrijk deel bij de optimalisering van de kwaliteit van het proefdier alsmede van de omstandigheden, waaronder dierproeven plaats vinden.

„Dierkwaliteit” betekent standaardisering van het phenotype (genotype + milieu-

factoren, waaronder de dieren werden gekweekt), maar ook van de omstandigheden, waaronder de dieren worden gebruikt tijdens de proef.

Door kwaliteitsverbetering kan een vermindering van het aantal benodigde proefdieren worden bereikt en bovendien een winst wat betreft betrouwbaarheid en reproduceerbaarheid der proefuitslagen.

b. Technieken

Van grote betekenis is de technische vaardigheid, waarmee experimentele ingrepen worden uitgevoerd.

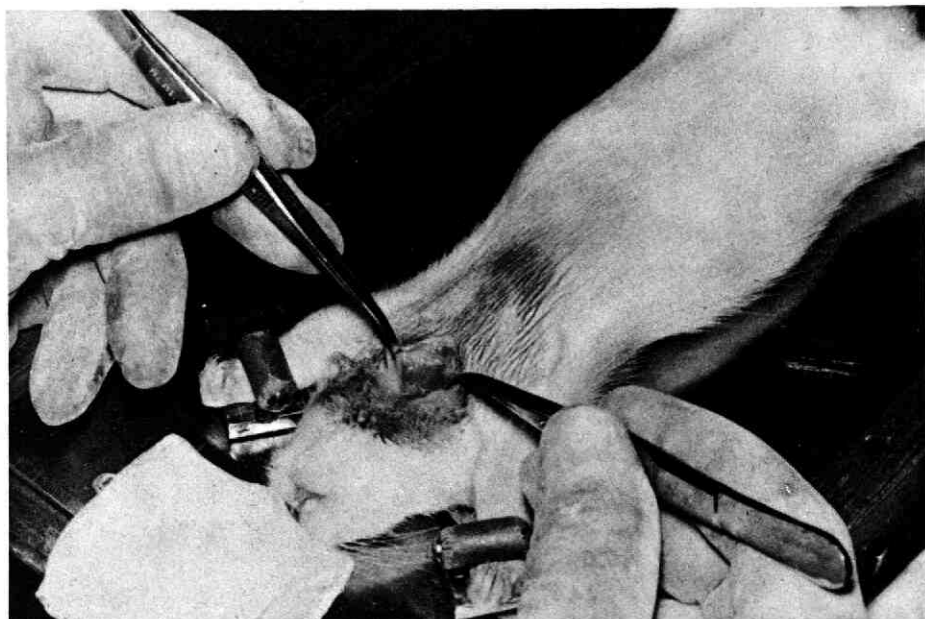
Van de proefdierkundige wordt verlangd, dat hij een groot aantal technieken routinematig beheerst. Hij fungeert echter ook als coördinator tussen enerzijds de wensen van onderzoekers en anderzijds de mogelijkheden en de beperkingen, die diermodellen bieden. De onderzoeker concentreert zich veelal op een maximale opbrengst aan informatie, terwijl de taak van de proefdierkundige meer wordt geaccentueerd door het streven de gewenste informatie te verkrijgen met een minimaal ongerief.

c. Opleidingen

Proefdierkundige inzichten, die leiden tot beperking van het aantal te gebruiken dieren en tot een vermindering van pijn en ongerief, worden alleen gerealiseerd, als er vakbekwame middelbare krachten zijn. Hoewel opleiding van deze krachten van de proefdierkundigen veel tijd vergt, wordt hieraan in Nederland grote aandacht besteed. Hierdoor wordt de mogelijkheid tot het verrichten van eigen proefdierkundig onderzoek echter beperkt. Er worden op vijf plaatsen cursussen op middelbaar beroepsniveau verzorgd. Er zijn sinds 1960 circa 580 dierverzorgers en 350 biotechnische laboranten opgeleid. Het voor deze opleidingen geschreven boek „Proefdierkunde” is ook in een Duitse vertaling uitgegeven. In Engeland verlenen dierlievende verenigingen steun aan soortgelijke opleidingen; de Nederlandse verenigingen houden zich afzijdig.

Aan universiteiten verbonden proefdierkundigen dienen aandacht te schenken

Het welslagen van dierexperimenten en het welzijn van de proefdieren hangt voor een groot deel af van de keuze en uitvoering van de experimentele techniek. (op foto: thyreoidectomie rat)



aan de opleiding van aanstaande biologische onderzoekers. Het gaat daarbij om een korte inleiding in de proefdierkunde, die wijst op ethische aspecten en de mogelijkheid schept te overzien op welke wijze samenwerking met een proefdierkundige tot voordeel van het proefdier en van het experiment kan zijn.

In Utrecht wordt voor diergeneeskundige studenten in het derde studiejaar een drietal middagen aan proefdierkunde besteed.

In Nijmegen wordt voor studenten in de tandheelkunde en in de geneeskunde één of twee verplichte praktikummiddagen aan een inleiding op de proefdierkunde gerealiseerd. Tot nu toe hebben proefdierkundigen zich zelf gevormd. Het is wenselijk, dat aan de Faculteit der Diergeneeskunde in het zesde studiejaar proefdierkunde gedurende een half jaar als differentiatierichting gekozen kan worden. Ook dient binnen de vrije studierichting een program proefdierkunde te worden opengesteld voor kandidaten in de diergeneeskunde, maar ook voor biologie-studenten. De opleiding tot proefdierkundige zal alleen ge-

stalte kunnen krijgen, als de Diergeneeskundige Faculteit besluit tot de oprichting van een Instituut voor Proefdierkunde.

VI. Organisatie

Of een proefdierkundige inbreng kan hebben, wordt grotendeels bepaald door de formele status, die hij bij zijn benoeming krijgt, en de materiële faciliteiten, waarover hij kan beschikken.

De Wet op de Dierproeven zal het de proefdierkundige gemakkelijker maken met de onderzoeker in contact te komen. De beste mogelijkheden heeft een proefdierkundige, als de proefdiervoorziening en de uitvoering van dierexperimenten plaats vinden in een centrale voorziening. Hij zal moeten zorgen, dat het proefdierinstituut alle gewenste dieren kan leveren en in staat is tot alle gewenste hulp bij de verzorging van dieren en de uitvoering van technieken. Vervolgens zal hij onderzoekers normaalwaarden en literatuur over diersmodellen en experimentele technieken moeten kunnen aanbieden. Door zijn geregelde contact met

onderzoekprojecten zal hij ervaring opdoen in „onderzoekkunde”, zodat hij in staat zal zijn waardevolle adviezen bij de proefopzet te geven.

Het verzamelen en verstrekken van gegevens over de kosten, die uit aanschaf en huisvesting van proefdieren voort-

komen, draagt bij aan de besparing van proefdieren.

Een open informatie rond het dierexperiment, zoals die in een centraal dierenlaboratorium plaats vindt, is een belangrijke bijdrage om ondoordacht en onjuist proefdiiergebruik te voorkomen.

Discussie

Discussie naar aanleiding van de inleidingen van de sprekers Dr. W. J. I. van der Gulden en Drs. B. C. Kruijt, tijdens de sectievergadering van het Jaarcongres 1975 te Maastricht. Sectie b.1.: Proefdieren.

Discussieleider: Drs. W. van Dijk.

Dr. S. Koopmans was getroffen door de bondige en zakelijke wijze van presenteren van deze voordracht. In het verleden werden nogal eens emotionele argumenten gebruikt. Collega Koopmans was vooral blij met de verstrekte cijfers omdat op vergaderingen in antivivisectie kringen nogal eens met niet controleerbare aantallen wordt geschermd. Zolang men praat over geneesmiddelen tegen ernstige ziekten is de weerstand niet zo groot, maar men komt dan altijd aandragen met de cosmetische industrie als grote boosdoener. Zijn hier ook cijfers over?

De tweede vraag van collega Koopmans betrof de te benoemen inspecteur, is de VD daarbij betrokken of komt dit vanuit de dierbescherming?

Drs. B. C. Kruijt: wat betreft het aantal dieren gebruikt in de cosmetische industrie kan ik U het volgende overzicht van het aantal gebruikte dieren geven.

In totaal werden 1,1 miljoen warmbloedige dieren gebruikt, 57% hiervan gingen naar niet-industriële instellingen. Dus 43% ging naar de industrie, het grootste deel hiervan waarschijnlijk naar de farmaceutische industrie.

Volgens een onderzoek van Neprofarm onder alle instellingen die cosmetica produceren is naar voren gekomen dat door deze groep geen dierexperimenten worden gedaan t.a.v. effectiviteitsproeven.

Wel worden natuurlijk onderzoeken gedaan naar onschadelijkheid, waarbij U zich moet realiseren dat onder cosmetica ook tandpasta en zepen worden gerangschikt.

Als antwoord op de tweede vraag geeft collega Kruijt te kennen dat het toezicht op de naleving van de wet op de dierproeven wordt toevertrouwd aan de Vet. Hoofdinspectie. Hierover zijn nog geen nadere gegevens bekend.

Wel zal deze Inspecteur naast een controlerende, ook een adviserende taak behoren te hebben. Collega Misdorp voert aan dat de door collega Van der Gulden aangevoerde maatschappij als verantwoordelijk voor de dierproeven hem te anoniem is.

Dierproeven worden uitgevoerd zowel voor bestrijding van een ernstige ziekte als voor het schrijven van een meer of minder belangrijk proefschrift.

De proefdierekundige draagt volgens Misdorp een morele verplichting ten opzichte van de verantwoordelijkheid voor verrichte dierproeven.

Hij vraagt zich af of de proefdierekundige de mogelijkheid bezit te weigeren, mede te werken aan bepaalde dierexperimenten, als hij de vraagstelling onjuist vindt. Of als hij vindt dat het experiment onvoldoende is voorbereid.

Dr. W. J. I. van der Gulden: De vraagstelling van een onderzoek valt onder de verantwoording van de onderzoeker en de staf van diens afdeling of instituut. Er moet een samenspraak zijn tussen de betreffende onderzoeker en de staf van de afdeling en het onderzoeksteam moet accoord gaan met de vraagstelling.

De uitwerking van het onderzoek wordt wel getoetst aan de aanwezige mogelijkheden

waarbij alternatieven zeker besproken zullen worden.

Dr. W. Misdorp: Hoe vaak komt het voor dat een onderzoek wordt geweigerd?

Dr. W. J. I. van der Gulden: Omdat het mogelijk is te zorgen dat de voorbereidingen voldoende zijn, komt weigering in de praktijk niet voor.

Dr. W. Misdorp zegt blij te zijn dat de proefdierkundige wordt betrokken bij de voorbereidingen van een experimenteel onderzoek.

Dr. M. J. Dobbelaar: Voor landbouwhuisdieren zijn er concrete maatregelen voor wat betreft te stellen regels inzake huisvesting e.d.

Bij proefdieren is het niet mogelijk zo concreet te werken en bij gezelschapdieren is het volledig onmogelijk. Dr. Thiaens heeft een boeiend betoog gehouden maar is alleen ingegaan op de bovengenoemde concrete zaken.

Proefdierkundigen zijn het echter over deze zaken ook niet eens, zodat het stellen van regels zeer moeilijk, zo niet onmogelijk wordt.

Drs. B. C. Kruijdt antwoordt dat algemene richtlijnen inderdaad moeilijk te geven zijn, maar dat men in het algemeen moet handelen volgens de drie R's van Russell, nl. Replacement Reduction and Refinement.

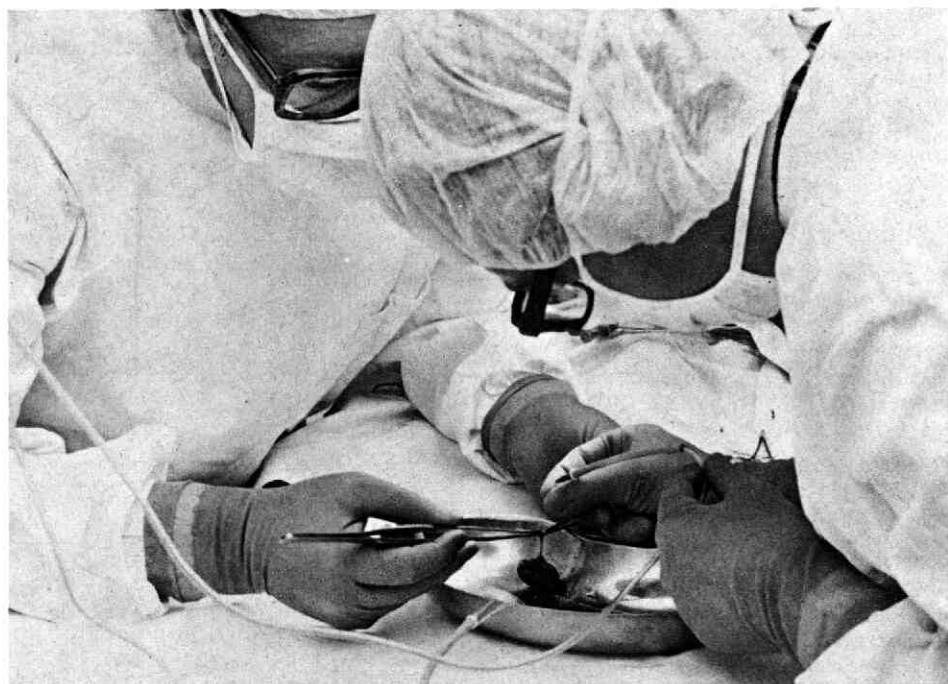
Drs. P. H. A. Poll: De proefdierkundige kan geen oordeel geven over de zinnigheid van een bepaald onderzoek omdat hiervoor teveel specialistische kennis nodig is.

De inbreng van de proefdierkundige is volgens zijn ervaring onvoldoende en de onderzoeker bepaalt in feite of een onderzoek wel of niet doorgaat.

De moed van de proefdierkundige om onder die omstandigheden nee te zeggen ontbreekt meestal.

Drs. B. C. Kruijdt antwoordt dat dit incidenteel toch wel voorkomt.

Door perfusie van nieren met trypsine wordt een grote opbrengst aan cellen verkregen ten behoeve van poliovaccinproductie op weefselkweek. Hierdoor kan het aantal benodigde apen sterk worden beperkt. (op foto: canulatie nierarterie aap).



GEZELSCHAPSDIEREN

Discussie

Discussie naar aanleiding van de sectievergadering van het Jaarcongres 1975 te Maastricht, sectie b.2.: Gezelschapsdieren.

Panel-leden: Drs. P. H. A. Poll en Drs. J. E. Smit.

Discussieleider: Drs. G. M. Smits.

Discussieleider: „Ik heet u allen hartelijk welkom op deze sectievergadering over gezelschapsdieren en de problemen die in de relatie tussen hen en de dierenartsen — mensen in het algemeen eventueel — en hun rechten en plichten, bestaan. Ik wil beginnen u de beide inleiders voor te stellen: collega Poll en collega Smit, beiden praktizerend dierenarts resp. te Hilversum en te Boshovenhoofd.

Dames en heren, het verloop van de sectievergadering hebben we ons als volgt voorgesteld: Na een kort woord mijnerzijds zullen wij een aantal problemen zoals euthanasie, grenzen aan therapie en verminkende operaties de revue laten passeren, daarbij eerst de beide inleiders om hun mening vragen en hopen dat hierop uwerzijds per onderwerp reactie komt.

De reden dat deze problematiek hier aan de orde gesteld wordt, is, dat wij enigszins lijden aan frustraties ten aanzien van onze relatie tot het dier: wij zijn van mening, dat in deze relatie wat fouten geslopen zijn.

Kousbroek heeft gesteld, dat onze houding ten opzichte van dieren eigenlijk doorgaans een projectie is van menselijke relaties op dieren. Uitgaande hiervan poneert hij ook, dat onze vriendschap voor dieren soms zelfs als alibi voor misanthropie kan dienen. We weten allemaal, dat hierachter grote waarheid schuilt: wie van ons heeft nooit eens iemand ontmoet die beweerde, dat hij van dieren is gaan houden sinds hij de mens heeft leren kennen. Hiermee is gelijk een duidelijke grens gesteld. We dienen er echter voor te waken, dat wij het dier niet verabsoluteren.

Onze vraag is dus: wat doen wij de dieren aan, maar ook: wat doen de dieren ons aan. We zullen ons thans echter beperken tot de eerste vraag.

Collega Anneke van Beelen heeft vorig jaar een referaat gemaakt over het kleine huisdier in zijn sociale functie. Ze vermeldt daarin o.a., dat in de U.S.A. de hond-mens verhouding 1 op 6,2 is en die van kat tot mens ook 1 op 6,2 is. In Nederland zijn deze verhoudingen resp. 1 op 12,6 en 1 op 15,1. Het wonderlijke is, dat in West-Duitsland deze verhoudingen heel anders liggen, nl. de verhouding hond-mens 1 op 25,2 — dus de helft minder dan in Nederland — en bij de kat 1 op 26,5.

Schattingen van het aantal honden in Nederland lopen uiteen van $\frac{3}{4}$ miljoen tot $1\frac{1}{4}$ miljoen en in Amerika wordt dit aantal zelfs op 700 miljoen pets geschat. Een ander feit is, dat de omzet van fabrieksvoer voor huisdieren in Nederland in 10 jaar vertienvoudigd is. Het afgelopen jaar bedroeg deze 100 miljoen gulden; in Amerika was die 1,6 miljard dollar. Het aantal Dibevo-winkels is momenteel 5 maal zo groot als 20 jaar geleden.

Met het aantal dierenartsen bent u, neem ik aan, bekend.

Zoals gezegd hebben we van oudsher geleerd vrijelijk te kunnen beschikken over dieren. Van hypocrisie zijn wij in dit verband natuurlijk niet vrij te pleiten. Enerzijds hebben wij er helemaal geen moeite mee een aantal dieren, vaak in grote getale, ten onze nutte te doden, anderzijds staan wij te huilen bij een ziek katje.

Zo komen we op euthanasie, een begrip dat wij dierenartsen ook nog ruim kunnen interpreteren. Zuivere euthanasie passen wij toe op een ernstig ziek dier. Het doden van een nest jonge katjes noemen wij ook euthanasie. De vraag mag gesteld worden, of dit laatste minder erg is dan het en masse doden van 10.000 eendagskuikens. Ik wil thans de vraag aan u voorleggen, wat uw mening is over de interpretatie van het woord euthanasie.”

Drs. P. H. A. Poll: In het verleden is er veel menselijke interpretatie in dit woord geslopen. Er zijn situaties te bedenken, waarin het dier lijdende is aan een ongeneeslijke ziekte, die ernstig ongemak veroorzaakt, waardoor het verlossen uit het lijden inderdaad een humane daad kan zijn.

Maar er zijn andere vormen van euthanasie, waarover verschillend gedacht wordt en dit

probleem zal zich bij ons allen met grote regelmaat in de spreekkamer voordoen. Bijv. iemand komt met een hond of kat met het verzoek deze af te maken. Wanneer naar de reden hiervoor gevraagd wordt, zijn er verschillende antwoorden mogelijk. Soms gaat iemand naar een verzorgingsflat, een bejaardentehuis, en mag zijn huisdier niet meenemen, zodat hij er zeer node afscheid van moet nemen.

Ook komt vaak een element in dit gesprek naar voren, wat in mijn ogen onwaarschijnlijk is: stelt men voor te zullen trachten een onderkomen voor het dier te zoeken, dan wordt dit afgewezen: „Bij een ander kan hij het niet zo goed hebben als bij mij, dus kan hij beter dood zijn”. Dat is interpreteren van onze eigen gevoelens in dat dier; het is onze angst voor de dood; het is mijns inziens niet, omdat het voor het dier onaangenaam is dood te zijn.

Ditselfde doet zich in veel extremere mate voor als iemand bijv. als reden opgeeft, dat „het zo'n vervelende hond is” of dat „de poes steeds ruzie veroorzaakt met de buurman die volièrevogels houdt”. Dat wij in dergelijke gevallen euthanasie met weerszin toepassen is begrijpelijk, maar ik geloof niet dat wij dat kunnen verdedigen uit het belang van het dier. Ik vraag me af, of het in leven houden van het dier op zichzelf een doel kan zijn. Dit is ook vaak een probleem bij het behartigen van belangen van dieren in asyls, dieren die geen directe mens-dier relatie hebben, dieren die alleen als individu, als dier-zelf functioneren. In hoeverre het zinvol is het leven van het dier als zodanig te verlengen als er geen mensenbelang achter staat, is voor mij een vrijwel beantwoorde vraag. Ik ben van mening — ik heb dat reeds in Den Bosch geponeerd — dat de mens primair staat en dat het huisdier bij de gratie en ook om der wille van die mens bestaat.”

Drs. J. E. Smit: „Ik ben het in grote lijnen wel met collega Poll eens, maar wij komen toch regelmatig voor het feit te staan, dat van ons gevraagd zal worden de euthanasie uit te voeren, bijv. op dieren uit een asyl. Nu ligt dat plaatselijk — ik heb dat opgemerkt in mijn functie van hoofdbestuurder van de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Dieren — erg verschillend.

De ene groep zegt: „we hebben in Nederland te kampen met een enorm overschot aan huisdieren” — en tot deze groep behoort ik — terwijl de andere groep zegt: „wij hebben geen overschot aan dieren; het is heel wel mogelijk al deze huisdieren een plaats te geven”. Hierbij spelen echter lokale proble-

men een rol. Wanneer men toch voor het feit geplaatst wordt euthanasie toe te passen, acht ik het een goede zaak te trachten de euthanasie zo mogelijk te beperken, d.w.z. een selectie toe te passen op die betreffende dieren. Het afmaken in grote getale op zich kan naar mijn mening moeilijk meer gedaan worden door middel van de pentobarbital-methode; zelfs *lege artis* uitgevoerd is het een vrij frustrerende bezigheid voor degene die ermee belast is.

Daarom lijkt het mij verstandig, dat er gezocht wordt naar een andere methode om de euthanasie uit te voeren c.q. uit te laten voeren.

Het zal doorgaans wel de dierenarts zijn die opdracht tot euthanasie zal geven, maar zijn betrokkenheid zal aanmerkelijk verminderen, indien hij de uitvoering kan delegeren.

Of de euthanasie door middel van electrocutie of door gas geschiedt, een feit is, dat voor de betrokkenen van oordeel is zo weinig mogelijk persoonlijke handelingen behoeven te verrichten. Hierbij wil ik nog attenderen op de proefneming, die door collega H. W. de Vries werd gedaan.”

Drs. J. C. L. Logger poneert dat hij het gevaarlijk vindt, euthanasie te laten plegen door anderen dan dierenartsen.

Discussieleider: „Het is niet de bedoeling geweest van collega Smit de euthanasie van de dierenarts af te schuiven. Hij opteert alleen voor een zodanige eenvoudige wijze van euthanasie, dat deze ook door een niet-dierenarts uitgevoerd kan worden, zonder dat deze persoon mentaal belast wordt.

Helemaal mentaal ontlast kunnen we echter nooit worden, niemand!

Dr. S. Koopmans: „Met betrekking hier toe zou ik gaarne wat van mijn eigen ervaringen vertellen. Ik heb meegemaakt, dat een asyhouder voor het afmaken van zijn hond hiervoor op het spreekuur kwam; niet zozeer vanwege de technische kant, maar vooral vanwege de psychologische aspecten bij de uitvoering van de euthanasie in een asyl.

Ik ben er dan ook vóór, dat gezocht wordt naar een zo goed mogelijke methode, waarbij, wanneer dat nodig is, dit buiten de dierenarts om kan geschieden, waarbij ik niet de verantwoordelijkheid van mij af wil schuiven.

Ik ben van mening, dat, indien een dier afge maakt moet worden, dit op een zo goed mogelijke wijze dient te geschieden; dat zijn wij verplicht aan de eigenaar van de patiënt.”

Discussieleider: „Ik wil er hierbij wel op attenderen, dat collega Smit gesproken heeft over euthanasie in het groot en niet

over bijv. de hond van mevrouw Jansen. Zoudra er een emotionele band bestaat tussen een eigenaar en zijn hond is voornoemde methode uiteraard niet geschikt. Dat zou met mijn hond ook niet gebeuren."

Drs. P. H. A. Poll: Wanneer men er over nadenkt is het natuurlijk enigszins hypocriet om te zeggen: „Dat zou mijn hond niet gebeuren". Men moet stellen: of een methode is goed, of hij deugt niet. Collega H. W. de Vries heeft via onderzoek met bloeddrukmetingen, electrocardiogram en encephalogram overtuigend aangetoond, dat op het moment dat de krampen optreden bij euthanasie met behulp van koolmonoxyde, het bewustzijn van het dier afwezig is. Dat het een onaangenaam gezicht is, zal iedereen met mij eens zijn.

Indien een methode goed is kan hij bij ieder dier toegepast worden, deugt hij niet, dan kan hij op geen enkel dier toegepast worden.

Discussieleider: „In feite zijn wij het die de problemen maken en niet het dier, dat is wel duidelijk."

Dr. R. E. de Maar: „Na de voortreffelijke inleidingen van de heer Thiadens en de heer Wagenaar Hummelinck doet het mij enigszins vreemd aan, dat we zo in details treden.

Zo even is gesproken over het afmaken van honden, katten en kanariepieten van mensen die plotseling naar een bejaardentehuis moeten. Wanneer aan de houders van deze dieren naar de reden gevraagd wordt, krijgt men — behoudens exceptionele gevallen — als antwoord, dat de vloerbedekking eronder lijdt, dat men tekort aan personeel heeft enz.

In de nieuwe Code voor de Dierenarts komt verschillende malen de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand ter sprake. Hiermee kan ik het eens zijn, maar dan vind ik o.a. ook, dat het afmaken van deze katten, honden enz. in strijd is met de eer en de waardigheid.

Ik ben van mening, dat men moet uitgaan van het dier. Ik heb eens het volgende aan het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. geschreven: „Het verschil tussen de humane geneeskunde en de diergeneeskunde ligt in het verkeerd kiezen van ons ethisch motief, nl. welke fouten de humane geneeskunde door de eeuwen heen ook maakt en gemaakt heeft, de zorg om en voor de mens zal altijd staande blijven". Het is mogelijk, dat, naar aanleiding van een symposium dat studenten gehouden hebben, er intussen een kentering is gekomen, maar ik ben nooit een andere benadering tegengekomen, dan het dier in zijn economisch nut, terwijl ik gesteld heb dat het dier cen-

traal moet staan. Dan komt men natuurlijk tot een geheel andere benadering.

Ik zou nu gaarne willen, dat wij als K.N.M.v.D. het standpunt bepalen, dat het psychologisch-humaan onjuist is, om dieren die aan redelijke eisen voldoen af te maken, en niet dat we op een technisch detail ingaan, hoe de euthanasie uitgevoerd moet worden.

Zo zullen wij op velerlei ander gebied als dierenarts ons standpunt moeten bepalen vanuit het dier en niet vanuit het economisch nut van het dier.

Ik hoop, dat de inleidingen van de heer Thiadens en de heer Wagenaar Hummelinck een kentering in de uitoefening van de diergeneeskunde kunnen betekenen."

Discussieleider: „De bedoeling van dit congres is, dat in onze gelederen nagedacht wordt over deze problematiek. Dat kan via algemene inleidingen, maar ook via specifieke onderwerpen; u heeft er zelf trouwens al één genoemd. In verband met de tijd zou ik thans een ander onderwerp willen aanroeren, nl. de vraag of er een grens gesteld kan worden aan onze behandeling: wanneer gaat de therapie over in experiment en in hoeverre is dat aanvaardbaar. Ik denk hierbij met name aan wat collega Misdorp op een avond van de Groep te berde heeft gebracht over de behandeling van osteosarcomen, die in dit stadium nog volledig experimenteel is.

Persoonlijk heb ik er enige moeite mee dieren hetzelfde te laten ondergaan waar wij zelfs bij mensen al enige bezwaren beginnen te voelen. Aan de ene kant vraag ik mij af, of het zinvol is het leven van een dier te rekken. Aan de andere kant heeft collega Misdorp mijns inziens volledig gelijk, wanneer hij stelt dat indien niet getracht wordt met de huidige stand van de wetenschap bepaalde therapieën toe te passen om te kijken welk resultaat daarmee behaald kan worden, men nooit met de therapieën vooruit kan komen."

Drs. J. E. Smit: „Met deze problematiek worden we dagelijks in de praktijk geconfronteerd. Vanuit jezelf redenerend kun je een eind in de richting van een therapeutische behandeling denken. Ik ben echter van mening, dat, wanneer je merkt dat een dier een lijden gaat doormaken, toch het moment voor mij daar zou zijn om de eigenaar voor te stellen een eind aan de behandeling te maken. Hoewel je natuurlijk kunt stellen dat men met onderzoeken naar therapeutische mogelijkheden niet verder komt, zou ik het niet zo ver willen laten komen om bewust het dier om derwille van het experiment te laten lijden."

Drs. P. H. A. Poll: „Meneer de voorzitter, ik geloof dat de vraagstelling enigszins anders ligt. U hebt gevraagd of er een grens is aan onze therapie, waarbij u het voorbeeld heeft genoemd van de osteosarcomen. Wanneer wij te maken hebben met een osteosarcoom praten we over een voorgestelde therapie, die bestaat uit amputatie van het aangetaste lichaamsdeel. Die amputatie wordt uitsluitend voorgesteld indien er geen metastasen in — wat het meest waarschijnlijk is — de longen aanwezig zijn, hetgeen nooit met zekerheid gezegd kan worden, daar metastasen röntgenologisch pas aantoonbaar zijn wanneer ze groter zijn dan 1 mm diameter. Wanneer er röntgenologisch geen metastasen zijn, kan men amputatie overwegen. Sommigen zijn hier echter op tegen.

Ik vraag me af, of dat de wens van de meeste eigenaren is en ik vraag me tevens af of we op deze wijze niet onze eigen mogelijkheden zodanig beknotten, dat wij hiermee nooit vooruit zullen komen. Elke therapie is — het lijkt of ik speel met woorden, maar dat is niet mijn bedoeling — altijd weer een experiment. Er is geen therapie te bedenken voor welke eenvoudige ziekte ook, waarvan u in dit beroep voor 100% kunt garanderen, dat het zal leiden tot het resultaat dat u en de eigenaar ervan verwachten. De vraag is dus alleen, hoe ver we die grens verschuiven. Als men over dit specifieke voorbeeld wil praten — ik heb geamputeerde dieren op film gezien — en dat afweegt tegen het belang dat wij ooit eens tot een andere, minder verminkende therapie zullen komen, geloof ik dat wij de plicht hebben hieraan mee te werken en te zorgen dat de huidige beperkte mogelijkheden uitputtend benut worden en intussen te werken aan mogelijkheden die een ander soort oplossing zullen geven.

Het is waar, dat je als dierenarts gehouden bent het lijden te voorkomen of te verzachten. Of je dat in alle gevallen kan, is zeer de vraag. Onlangs hebben we in de praktijk een patiënt aangeboden gekregen met een beproefd carcinoom van de mond, waarschijnlijk uitgaande van de tonsil. De eigenares is medegedeeld, dat hiervoor geen therapie bestaat en dat het dier zou moeten inslapen, hetgeen zij geweigerd heeft. Indien wij als dierenartsen van mening zijn, dat dergelijke gevallen van maligne tumoren niet behandeld behoren te worden, zou men er ook op dienen te staan, dat het dier afgemaakt wordt. Indien de eigenares hier echter geen toestemming voor geeft, zullen wij zeer contre coeur na uitgebreid overleg toch de wens van de eigenares moeten respecteren.”

Discussieleider: „Het is duidelijk, dat hier sprake is van tweespraak.”

Dr. W. Misdorp: „Ik verkeer in een positie waarin ik voor sommige praktici wat verdacht ben, want extremen onder u zouden kunnen zeggen, dat ik het dier gebruik voor mijn eigen interessen. Nu moet ik er bij zeggen, dat ik probeer, waar mogelijk te bevorderen het leven van toekomstige dierlijke patiënten maar ook van menselijke patiënten iets — een kleine bijdrage is al genoeg — te verbeteren op het gebied van het gevreesde complex van ziekten dat kanker heet. Waar ik eigenlijk tegen vecht en tegen vechten móet, is het fatalisme dat bij vele dierenartsen en ook bij mensenartsen bestaat: kanker is ongeneesbaar. Dit betwijfel ik nl. heel sterk. Ik meen zelfs, dat die gevreesde vorm van kanker die leukemie heet bij kinderen door veel researchwerk op het ogenblik door combinatietherapie soms zelfs geneesbaar is.

Ik wil hiermee zeggen: a. ik vecht tegen fatalisme en b. dat ik vecht tegen het projecteren van onze gevoelens op het dier. Wanneer lijdt een dier? Ik heb een film gekregen van collega L. N. Owen uit Cambridge over dieren met osteosarcoom waarbij amputatie had plaatsgevonden. Deze dieren maakten op de film — waarvan ik zeker weet dat het geen trucopnamen waren — een behoorlijk opgewekte indruk, hoewel zij een ledemaat missen.

Ik wil hiermee niet zeggen, dat elk dier met osteosarcomen geamputeerd moet worden. Het is mogelijk, dat men bij zeer zware rassen met bepaalde lokalisatie hier beter niet toe over kan gaan, waarbij ik ervoor wil waarschuwen, dat men niet bij voorbaat behandeling onmogelijk moet achten. Waarom zou bij dieren met spontane tumoren die vaak maligne zijn en die qua model overeenkomen met bepaalde tumoren bij de mens, onder bepaalde voorbehouden geen experimentele therapie toegepast kunnen worden, waarbij dan twee vliegen in één klap gevangen worden?

Maar ik wil wel heel sterk waarschuwen tegen de houding van sommige dierenartsen die zeggen: „Het is een maligne tumor, dus wordt het niks”. In dat geval zou ik zeggen, dat de dierenarts met zijn therapie, de radicaliteit van zijn operatie, waar in de praktijk nog zeer veel aan ontbreekt, de medaille maar even om moet draaien naar zijn eigen kant en moet denken: „Wat kan ik bijdragen op het ogenblik aan het nut van de patiënt”.

Drs. J. K. Scholte Albers: „Ik zou graag nog even aansluiten bij het vorige

onderwerp, met name bij wat collega De Maar gezegd heeft over bijv. de hond die afgemaakt wordt als de eigenaar naar het bejaardentehuis moet. Vaak wordt gezegd dat men zich dan op het standpunt van het dier moet stellen.

Ik dacht zeer goed in de woorden van collega Poll beluisterd te hebben, dat de mens centraal staat. Ik ben van mening, dat als iemand naar een bejaardentehuis moet om n'importe welke reden, wij deze persoon niet extra moeten belasten door te weigeren het dier af te maken. Ik zou wel aan de dierenbescherming willen vragen deze dieren, als ze niet afgemaakt worden, niet in asyls op te sluiten. Waarom kan Staatsbosbeheer geen terrein beschikbaar stellen, waar deze honden losgelaten kunnen worden? Aan de grens gebeurt het regelmatig dat honden die niet ingeënt zijn losgelaten worden en verdwijnen in de bossen.

Mijns inziens krijgen dieren die het slachtoffer zijn geworden van menselijke omstandigheden op een gegeven moment een plaats in de natuur, waar de wet van de „survival of the fittest” geldt, maar waar hij wel een reële kans krijgt.

Voorts wil ik aansluiten op hetgeen gezegd is over het probleem van de oosteosarcomotherapie. Het is niet zo dat ik hiermee dagelijks geconfronteerd wordt en natuurlijk zal het afhangen van overleg en persoonlijke instelling wat uiteindelijk je beslissing zal zijn. Meer in het algemeen zou ik de vraag willen voorleggen: „Wat doen wij met al die operaties, het zogenaamd „op maat snijden van dieren”, van voren een stuk er af, van achteren een stuk eraf, van binnen een stuk eruit en van boven nog een stuk eraf?” Dit wordt allemaal getolereerd. Het is ook de publieke opinie die dit vraagt. Dagelijks wordt het gevraagd door mensen die lid zijn van de dierenbescherming, die een muis doodslaan en een konijn onder de arm dragen. Ik vraag me dan af, of wij echt hypocriet zijn en of wij daaraan moeten meewerken. Ik ben er persoonlijk bij betrokken geweest — u misschien wel bekend — en dan komen al deze argumenten weer terug in de vorm van: dit mag niet en dit mag wel.

Wij maken ons druk over legbatterijen, maar hoe staan wij er tegenover als wij in de toekomst vissen in grote bakken met water vier hoog of tien hoog opgestapeld in grote zalen gaan kweken om zoveel mogelijk dierlijk eiwit te kweken, wat in Oosteuropese landen reeds gebeurt?

Is dat ook geen dierenmishandeling?”

Discussieleider: Dit sluit precies aan op het volgende onderwerp.

Hoe staan wij tegenover verminkende operaties? Waarom vinden wij dat staarten wel gecoupeerd mogen worden en waarom oren niet? Hoe staan wij tegenover het ontnagelen van katten, devocaliseren van honden, steriliseren van honden en katten: hoe staan wij überhaupt tegenover operatief ingrijpen?”

Poll: „Onze algemene inleider heeft, als ik het goed heb begrepen, gezegd, dat wij het steriliseren en castreren — wat overigens in ons vakgebied een verkeerd taalgebruik is, want als we praten over het castreren, gaat het in wezen om het zowel bij vrouwelijke als bij mannelijke dieren verwijderen van de geslachtsklieren — niet klakkeloos moeten verrichten. Ik kan dit wel begrijpen, maar men vergeet dan wel, dat de kans groot is dat wij binnen vijf jaar in Nederland „tot onze knieën in de katten waden”. Ik hoef u er slechts op te wijzen, dat er in Nederland een aantal asyls is en vooral in de overbevolkte streken in het westen des lands waar grote aantallen katten opgenomen worden, die tot in lengte van dagen gehouden worden, of, zoals in Rotterdam naar ik meen, in grote getale afgemaakt worden.

Er zijn twee redenen waarom wij op het verzoek van de eigenaar ingaan om een dier van zijn geslachtsklieren te ontdoen en de eerste is ongewenst gedrag in huis. Ik geloof dat het slechts voor een zeer klein percentage van de Nederlandse bevolking mogelijk is om ongecastreerde katers te houden, vanwege de vrij onaangename geur die zij soms verspreiden en de geurvlagen die zij overal planten. Wanneer de poezen niet gesteriliseerd zouden worden, worden er veel kittens geboren die, als ze een dag oud zijn, op het spreekuur ingeleverd worden om afgemaakt te worden. Ik voel wel een beetje met collega Scholte Albers mee met de hang naar romantiek die hij zoëven uitdroeg, door de dieren gewoon vrij buiten te laten lopen, de survival of the fittest, maar dat is niet te verwezenlijken.

Nederland bestaat uit woonconglomeraties van in totaal meer dan 10 miljoen inwoners, die kennelijk behoefte hebben aan het houden van huisdieren. De getallen zijn u zoëven genoemd. De behoefte bestaat en wij zouden tegen de windmolens vechten, wanneer wij dit tegen zouden houden. Wij kunnen slechts een beetje bijsturen door bijv. af te raden een Deense dog zeshoog op een flat te houden. Het volgende punt is het ontnagelen, wat in Den Bosch al aan de orde is geweest. Ik geloof, dat wanneer een dier een verwoestend gedrag demonstreert, er maar twee mogelijkheden zijn: a. het dier wordt afgemaakt, wat ik niet erg vind, daar ik geloof dat de dood

niet erg is of b. wij brengen het dier in een zodanige toestand dat het houdbaar is voor de eigenaar. Ik geloof, dat het ons niet alleen toegestaan is, dit te doen, nee, ik geloof, dat het onze plicht is, op een dergelijk verzoek in te gaan."

Dr. A. J. H. Thiadens: „Ik ben van mening, dat er nog een derde alternatief is, nl. overleg te plegen met de eigenaar, die het directe omgevingsmilieu is van dat dier. Ik heb gesteld, dat ook gevallen van castratie, steriliseren en devocaliseren *mutatis mutandis* vergeleken kunnen worden met ontnagelen van een kat die zo'n vreemd gedrag vertoont omdat de eigenaar niet thuis is.

Wij moeten ons echter niet op het ene uiterste stellen door het aanbod wat ons geleverd wordt onmiddellijk te castreren of te steriliseren omdat de eigenaar het vraagt en evenzeer moeten wij het andere uiterste niet kiezen door het helemaal niet meer te doen.

Ik geloof dat er duidelijk door de diergeneeskunde ingespeeld moet worden op de eigenaar zelf en de verantwoordelijkheid van de eigenaar. Als u aan de ene kant durft te zeggen: „Een jachthond hoog op een flat raden wij ten sterkste af", dan begrijp ik niet dat u aan de andere kant zegt wanneer een kat een vreemd gedrag vertoont omdat er niemand thuis is en dus wild wordt: „Nu hoeven we niets tegen de eigenaar te zeggen, maar kiezen we of voor doden of voor ontklauwen". Dat vind ik een inconsequentie."

Poll: „De kat die dat destructieve gedrag vertoont of die krols wordt en de kater die stinkt zijn er al. Het feit dat zij er zijn betekent dat er een probleemsituatie geschapen is waar wij een antwoord op moeten geven.

Als iemand een jachthond wil gaan aanschaffen en hij woont in de Bijlmer, raden wij hem dit af. Maar als hij het toch doet, wat dan? Ik begrijp uw idealisme. Ik heb een collega die jarenlang tegen de mensen heeft gezegd: „Moet ik nu elke keer die hond een prik geven opdat hij niet loops wordt: het is toch een natuurlijke affaire? U moet gewoon de deur drie weken dicht houden". Hij is er mee opgehouden, omdat deze redenering niet over komt bij de mensen.

Er is een vraag gecreëerd waaraan wij niet meer kunnen ontkomen, of wij dit een goede zaak vinden of niet. De vraag is daar en wij zullen er aan moeten beantwoorden."

Thiadens: „Ik geloof dat u twee dingen in ieder geval onder ogen kunt zien.

Op de eerste plaats of de publieke opinie sensibiliseerd kan worden omtrent deze problemen en of er strengere maatregelen voor-

gesteld kunnen worden ten aanzien van het überhaupt houden van dieren thuis.

Op de tweede plaats, als de diergeneeskundige op een bepaald moment moedeloos wordt omdat hij alsmear die vraag over moet brengen op die eigenaar die dat niet begrijpt, zou het ook wel eens kunnen betekenen, dat de voorlichtende taak en de opvoedkundige taak van de diergeneeskunde tesamen met andere disciplines die verantwoordelijkheid op dit gebied dragen ook meer overgebracht moet worden naar de publieke opinie."

Discussieleider: „Daar hebt u, dacht ik, dan ook volledig gelijk aan."

König: „Ik wilde nog graag een opmerking maken over de vraag: Waar eindigt ons behandelen. Er is hier eigenlijk geen antwoord op gekomen en ik wilde toch een algemeen geldend antwoord proberen te vinden.

Voor mijzelf is altijd een criterium geweest, dat mijn behandeling eindigt als ik niet een redelijke overtuiging heb dat ik het dier weer in een staat breng waarin het geacht kan worden weer te functioneren in het maatschappelijk bestel waarin het geplaatst is. Dat geldt ook voor het ontnagelen, alsmede voor het steriliseren van een poes en van een teef. Mijn uitgangspunt is dus, of het dier in het gezin waarin het geplaatst is weer normaal kan functioneren. Dat kan hij met drie poten uiteraard bijna altijd wel, maar in een bepaalde situatie misschien ook weer niet. Het gaat er dus om dat je steeds probeert de huiselijke situatie waarin het dier verkeert als uitgangspunt te nemen en dat ook als maatstaf hanteert."

Discussieleider: „Wij moeten kortom, zoals collega Verwer eens gezegd heeft, altijd bedenken dat er achter ieder dier een mens staat.

Tenslotte zou ik de vraag willen voorleggen die in deze tijd toch erg actueel is: Wat doen wij nu allemaal met die dieren, wat doen wij daar allemaal voor kostbaars mee? Kunnen wij dit in dit tijdsgewricht verantwoorden tegenover onze minder bedeelde medebewoners van deze planeet, waar jaarlijks nog zovelen de hongerdood sterven?"

De Maar: „Ik zal trachten hierop een antwoord te geven, want het is geen diergeneeskundig, maar een politiek vraagstuk. Het komt er op neer, of wij bereid zijn een stuk welvaart te laten schieten — want de welvaart is een complex van factoren — voor de zgn. minderbedeelde op deze wereld.

Toen ik jaren geleden in Londen was op het congres van het Wereld Natuurfonds had ik

een gesprek met de vrouw van een maharadja, o.a. over de heilige koeien. Zij erkende als westers opgevoede vrouw, maar in India geboren en gebleven zijnde, volledig het eigenlijk absurde van de situatie, dat daar mensen en koeien allebei honger lijden en tegelijk doodgaan, waartegen niemand van plan is iets te doen.

Vanuit Westers standpunt kan men zich dan afvragen of wij een stuk welvaart prijs moeten geven om te trachten en die mensen en die koeien in leven te houden. Als wij nog een voorbeeld nemen en wij kijken naar Afrika. Hier is een bepaald aantal koeien een vrouw waard en derhalve houdt men zoveel mogelijk koeien aan, of deze dieren beroerd zijn of niet.

Zo kan men ook zeggen: Waarom moeten walvissen uitgeroeid worden; alleen om de werkgelegenheid op peil te houden of ook omdat walvisseenvles zich zo goed in blikjes honden- en kattevoer laat verwerken? Men heeft mij verteld, dat sommige soorten kangeroes in Australië met uitsterven bedreigd worden omdat hun vlees gebruikt wordt voor blikjes honden- en kattevoer. Zo kunnen wij natuurlijk nog wel doorgaan. Het punt is, als wij iets aan deze situaties willen doen, dat wij dan een alternatief moeten hebben.

Wij zouden onze eigen koeien voor de blikjes kunnen gebruiken, waardoor het vlees duurer wordt. Maar, wordt er dan gezegd, dan wordt een stuk werkgelegenheid uit deze gebieden weggenomen. Het is een eindeloos vraagstuk, meneer de discussieleider.

Nu wil ik nog terugkomen op hetgeen ik straks gezegd heb, dat het hier centraal moet staan. Hiermee bedoel ik niet, of wij katers wel of niet moeten castreren, want wij zijn het er heus wel over eens, dat dit dient te gebeuren. Dit is echter zo'n extreem voorbeeld, dat de goede voorbeelden uit het oog verloren zouden worden. Wij moeten een alternatief stellen en dat alternatief is, dat wij onze welvaart op peil moeten houden om anderen te helpen. Het heeft geen enkele zin

— maar dat is een politieke uitspraak die ik helemaal voor me zelf neem — onze eigen welvaart te verminderen met de gedachte dan de toestand van de anderen te verbeteren. Men kan van alle rijken het geld afnemen, waardoor iedereen binnen korte tijd een paar tientjes meer in zijn loonzakje heeft, maar daarna is het op."

C. L. van Limborch: „Over dit onderwerp is een boek gepubliceerd, waarin veel cijfermateriaal wordt aangedragen. In dit boek komt een hele benarde zinsnede voor. Voor het Zuid-Oost Aziatisch deelgebied — ik praat niet over Zuid-Amerika, maar daar geldt ongeveer hetzelfde voor — wordt in schema's gewerkt en wel zo, dat de bevolkingsregulatie telkens 10 jaar uitgesteld wordt voor men eraan begint. Men begint dus niet met wat er nu gebeurt, maar in 1985, vervolgens in 1995 en dit wordt uitgewerkt over de komende vijftig jaar.

Wanneer het 20 jaar wordt uitgesteld, is berekend dat in het Zuid-Oost Aziatisch gebied — het gaat hierbij over miljarden mensen — voor ieder kind dat nu geboren wordt, er onherroepelijk binnen 50 jaar 3 moeten sterven. Het heeft dus geen enkele zin te bespreken of wij een aantal huisdieren wat langer of wat korter aanhouden; dit valt nl. helemaal weg tegen wat daar toeneemt door de bevolkingsexplosie."

Discussieleider: „Ik wilde deze middag besluiten met een citaatje.

Er is in India destijds een schenking gedaan aan het World Life Fund.

Iemand van de Volkskrant heeft zich hierover opgewonden. Hierop werd door de heer Landman in de Volkskrant gereageerd. Dit stukje is overgenomen in het Pandanieuws van juni 1975. De heer Landman heeft o.a. geschreven: „Er is geen reden om ons op te winden over de prioriteit van dierenleven boven mensenleven. Eenzelfde prioriteit genieten rollen drop, sexbladen en gevulde koeken."

Ik dank u allen wel."

Naschrift en oproep

Na afloop van de sectievergadering kwam een van de aanwezigen naar de discussieleider toe en deelde hem mede een morele kater te hebben overgehouden aan de discussie.

De toegesprokene kon hem vertellen dat hem dat geenszins verbaasde. Hij immers had dat namelijk van te voren in het geheel niet anders verwacht. De bezoeker en met hem ongetwijfeld een groot aantal anderen was wellicht gekomen met de illusie deze middag nu eens precies het standpunt van de kleine huisdierenmensen te horen over het gestelde probleem.

Het komt ons voor dat deze houding toch niet geheel vrij is van naïviteit — wij hebben deze houding somwijlen ook bij de discussie geproefd — omdat het een onmogelijke opgave is een dergelijk probleem, beladen met conflicten en persoonlijk gekleurde meningen, in een enkel uurtje even op te lossen.

Wij geloven ook niet dat dit de bedoeling van dit jaarcongres geweest kan zijn. De vooropgezette bedoeling is geweest de leden van de K.N.M.v.D. opnieuw bij het onderwerp te betrekken en ze te laten meedenken. Meer dan een aanzet voor verdere discussie en standpuntenvergelijken kon deze middag nooit zijn.

Daarom menen wij dat het noodzakelijk is, wil deze middag inderdaad niet voor niets geweest zijn, dat er een follow-up komt. Anders zit binnen afzienbare tijd iedereen — en dan terecht — met een morele kater.

Wij willen daarom bij ieder individueel en bij alle geleidingen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde er op aandringen op de kortst mogelijke termijn verder te gaan met de discussie over de mens-dier relatie.

Het wordt trouwens ook hoog tijd dat wij dat doen want er wordt binnen afzienbare tijd door de buitenwereld van ons een standpunt verwacht. Wanneer we dat niet zelf op korte termijn kunnen produceren, wordt het wellicht door anderen aan ons opgedrongen. En dat zou een beschamende situatie zijn.

G. M. Smits*)

P. H. A. Poll**)

J. E. Smit***)

CONGRESSEN

SYMPOSIUM RESEARCHGROEP VOOR VLEES EN VLEESWAREN TNO

1 april 1976 in Het Slot te Zeist

9.00	Opening door de Voorzitter van de Researchgroep, Ir. H. de Boer.	12.30	Lunchpauze
9.15	Dr. W. Sybesma (IVO „Schoonoord,” Zeist): <i>Electrische bedwelming van slachtvarkens.</i>	14.00	Ir. P. J. W. ten Have (RAAD, Arnhem): <i>Vermindering van de watervervuiling door slachterijen.</i>
10.00	Ir. K. de Koning (IMAG, Wageningen): <i>Welke mogelijkheden heeft containertransport van varkens.</i>	15.00	Ir. A. Steg (IVVO „Hoorn”): <i>Onderzoek naar de voedingswaarde van pensinhoud en flotatieslib.</i>
10.45	Pauze	16.00	Sluiting.
11.00	Drs. J. M. A. Snijders (VVDO, Utrecht): <i>Hygiëne bij het broeien en ontharen van slachtvarkens.</i>	Belangstellenden kunnen zich vóór 15 maart 1976 opgeven bij het secretariaat van de Researchgroep.	
11.45	Ir. S. J. Mulder (CIVO TNO, afd. NCV): <i>Bederf flora bij de opslag en het transport van vlees.</i>	De kosten bedragen f 12,50 per persoon per dag, gaarne kontant te voldoen vóór de aanvang van het symposium.	

*) Drs. G. M. Smits; praktizerend dierenarts, Raphaëlstraat 8, Amsterdam.

**) Drs. P. H. A. Poll; praktizerend dierenarts, Dierenkliniek Hilversum, Gijsbrecht van Amstelstraat 355, Hilversum.

***) Drs. J. E. Smit; praktizerend dierenarts, Molenbaan 5, Bosschenhoofd (N.-Br.).

LOW-LEVEL INFECTIES VAN TRICHINELLA SPIRALIS

Low-level Infections of T. spiralis

Summary

Statements on the presence of low-level infections of *T. spiralis* should be based on results obtained with sensitive detection methods.

Geachte redactie,

Bij het verslag van de studiereis naar Denemarken van collega Bijker in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 110, (23), 1285, (1975), willen ondergetekenden graag de volgende kanttekeningen maken.

Door collega Bijker wordt gesteld dat in Denemarken geen zogenaamde low-level infecties van trichinosis aanwezig zijn. Aangenomen wordt dat hiermee infecties bij varkens bedoeld worden.

Uitspraken over zogenaamde low-level infecties dienen te berusten op onderzoek met methoden, die gevoelig genoeg zijn om inderdaad een lage infectiegraad aan te tonen. In het geval van trichinenonderzoek bij varkens denkt men dan aan de toepassing van de zogenaamde pooled sample digestie methode, waarbij hoeveelheden van 5-20 gram diafragma per varken worden onderzocht. Deze techniek wordt wel in Denemarken toegepast, echter op basis van 100 monsters van 1 gram tegelijk van varkens die voor export bestemd zijn en van fokzeugen. De gevoeligheid van deze Deense methode is te vergelijken met die van het trichinoscopisch onderzoek.

Op basis van trichinoscopisch onderzoek werd ook in Nederland gemeend dat geen low-level infecties voorkwamen.

Pas bij de invoering van meer gevoelige methoden, bleek dat er in Nederland wel degelijk infecties bij varkens voorkomen, zij het bij een gering aantal varkens (0,05%), terwijl bovendien het aantal gevonden larven bij deze geïnfecteerde dieren zeer laag is (tot 5 larven per 20 gram diafragma). Ter vergelijking moge de door ons gevonden detectiegrens van trichinoscopisch onderzoek dienen, te weten 3 larven per gram.

Op grond van deze overwegingen kan gesteld worden dat indien niet voldoende gevoelige detectie methoden worden toegepast, geen uitspraken over het al of niet aanwezig zijn van low level infecties kunnen worden gedaan.

E. J. Ruitenbergs)*

*F. van Knapen**)*

Naschrift

Ondergetekende is het volledig eens met de kanttekeningen van Ruitenbergs en Knapen. In mijn verslag heb ik alleen weergegeven wat ik van de Denen bij monde van Prof. Skovgaard omtrent deze problematiek heb vernomen.

*P. G. H. Bijker**)*

*) Dr. E. J. Ruitenbergs en Drs. F. van Knapen; wetenschappelijke medewerkers aan het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Postbus 1, Bilthoven.

**) Drs. P. G. H. Bijker; destijds keurings-dierenarts te Weert, momenteel werkzaam bij de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, R.U., Biltstraat 172, Utrecht.

ENKELE OVERWEGINGEN NAAR AANLEIDING VAN HET „RAPPORT VAN DE COMMISSIE VEEHOUDERIJ - WELZIJN DIEREN”*)

Toen de Flevohof op een vroege morgen door onze Kroonprinses met een openbaar ontbijt, waarvoor 2000 mensen waren genodigd, werd geopend, was het — zo werd daar door verschillende sprekers om strijd gezegd — de bedoeling het Nederlandse volk in brede lagen voor te lichten over de huidige vormen van agrarische produktie. Niemand heeft toen kunnen bevroeden dat juist die Flevohof de kritiek op de bio-industrie zou verbreden en verheugen.

Dat is al begonnen op die eerste morgen bij de rondgang. Het waren vooral de legkippen, die veel volk trokken. Volk dat ontgaan stond te kijken. De bestuurders van allerlei verenigingen in ons land die voor de gelegenheid waren uitgenodigd, stelden bekommerd vast dat wat in technische termen met „batterijkippen” wordt aangeduid in werkelijkheid neerkomt op 5 kippen in een kooi, die „levenslang” hebben gekregen. Een kooi die wat kwaliteit van huisvesting betreft, onderdoet voor een slechte gevangenis.

Ik heb op die morgen met aandacht die brave huisvaders en huismoeders bestudeerd, die voor het eerst in hun leven geconfronteerd werden met de wijze waarop het aan het ontbijt genuttigd ei tot stand komt. Dat was een studie waard. Een produktieproces waaraan dierenartsen, landbouwingenieurs en veehouders in 25 jaar geleidelijk gewend zijn en dat vermoedelijk vooral daarom geen enkele reactie, bedenking of kritiek meer oproept, werd daar rauw geserveerd aan mensen die geen flauw vermoeden hadden hoe ver we in de dierlijke produktie hebben durven gaan. „Zielig” stelden de meeste omstanders vast.

Men kan natuurlijk zeggen dat dat een primitieve en naieve voor-wetenschappelijke

reactie is. Maar ook kan een diergeneeskundig geweten, dat al 25 jaar gelooit is en afgestompt, op zo'n moment ontwaken en vaststellen dat de primaire reactie van die mensen juist is. Het is inderdaad een zielig gezicht.

Sinds die opening hebben veel mensen met bus of auto voor een „dagje uit” de Flevohof bezocht en dezelfde naieve schrikreactie beleefd; de krant en de televisie zijn zich met het probleem gaan bemoeien, de — onvermijdelijke — actiegroep „Lekker Dier” is ontstaan, inventieve mensen komen op voor „scharrelkippen”; kortom het is — gelijk de milieuhygiëne — doorgedrongen tot het geweten van het Nederlandse volk en daarmee tot politiek niveau en regeringsbeleid.

De enkele „roependen in de woestijn” die al jarenlang — vergeefs — voor dit probleem aandacht gevraagd hebben zullen daarmee blij zijn; de gezamenlijke diergeneeskunde — Maatschappij, Faculteit en Instituten — mag het zich intussen wel aantrekken, dat zij in deze zaak niet voorop gelopen heeft. Als men dat een onheuse opmerking vindt, moet men bedenken dat ook schrijver dezes tot die groep behoort en daardoor onder hetzelfde oordeel valt.

Het is niet te ontkennen, dat het draaiboek van de huidige dierlijke produktie voornamelijk door Wageningen is opgesteld op grond van overwegingen die vrijwel uitsluitend uit de bibliotheek der economie kwamen. Arbeidsbesparing, mechanisatie, schaalvergroting en integratie. Al die sacrosante moderne woorden waarmee reeds in de vorige eeuw de ambachtsman onder de wals van de industrie en daarmee aan de lopende band terecht gekomen is en waarmee in deze eeuw de veehouder en zijn vee hetzelfde lot ondergaat.

*) Uitgave Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O.

Men kan dat de landbouw-wetenschappen die het bedacht hebben en de veehouder, die het uitvoert nauwelijks verwijten, want ook zij zijn een produkt van een proces, dat onomkeerbaar lijkt. Het proces is op gang gekomen door een via de stembus tot stand gekomen politiek beleid; een goedkoop voedselpakket was de eerste voorwaarde en is inmiddels tot geloofsartikel verheven in de E.E.G. Wat kan boer Jansen daartegen doen? Hij gaat in plaats van 300 kippen 10.000 kippen houden om aan de kost te komen. En als hij tot die schaalvergroting gedwongen is plaatst hij die kippen vervolgens in de kooi.

Daarmee krijgt de verontwaardiging van de televisiekijker dat boer Jansen het landschap beschadigt met zijn onsierlijke monotone stallen, dat hij de horizon vervuult met zijn silo's, dat hij het milieu vervuult met zijn mest en urine, dat hij zijn dieren mishandelt — daarmee krijgt die verontwaardiging van televisiekijkend Nederland een dubbele bodem. Vooral als dat geschiedt aan het ontbijt achter een zachtgekookt ei, dat voor een civiele prijs verkrijgbaar is en — ondanks de verontwaardiging — moet blijven.

Laten we vaststellen dat niet Wageringen, niet de veehouder, niet de contract-veelhouderij, niet de veevoederindustrie, maar producent en consument beide verantwoordelijk zijn voor de situatie waarin onze gebruiksdieren terecht gekomen zijn en dat de diergeneeskunde, eerder dan gebeurd is, tegenwind had moeten geven.

Het is ontroerend hoe Absyrtus bij dat paard knielt, we hebben nog al eens een traan bij dat beeld laten vallen, maar we zijn niet in staat geweest die geknielde man modern te vertalen als het gaat over mestkalveren, varkens en kippen. In ieder geval is die moderne vertaling niet zo tijdig en duidelijk tot uitdrukking gekomen dat we daarmee anderen zelfs maar tot aarzeling hebben gebracht.

En als wij dat niet doen — wie in de wereld zou dan voor dieren moeten opkomen?

Ik meen dat — alvorens iets over het

rapport te zeggen — deze overwegingen voorop moeten gaan. Ongeveer iedereen heeft schuld aan de situatie waarin we de gebruiksdieren gebracht hebben. En de diergeneeskunde heeft voor die gang van zaken een niet te ontlopen specifieke verantwoordelijkheid.

Het rapport van de commissie veehouderij - welzijn dieren, is tot stand gekomen doordat er nog altijd zoets is als een „nationaal geweten”. De toenemende verontrusting en verontwaardiging dringt tot de overheid door. De overheid stelt een commissie in, die — zo luidt de opdracht — de in landbouwkundig en veterinair onderzoek aanwezige kennis moet verzamelen, ten einde op korte termijn een verantwoorde bijdrage te kunnen leveren tot de verduidelijking en oplossing van de gesignaleerde problematiek.

De commissie bezint zich over die taak en stelt vast dat die slechts *beleidsvoorbereidend*, niet *beleidsbepalend* kan zijn. Met andere woorden de commissie zal de gegevens aandragen hoe wel of onwel de gebruiksdieren zich in de huidige omstandigheden bevinden en laat aan de overheid de taak op grond daarvan het beleid te bepalen.

Ik moet vaststellen dat de commissie zich niet aan dit uitgangspunt heeft gehouden.

Regelmatig komen in het rapport naast ethologische, ook economische en internationaal politieke overwegingen om de hoek kijken. Niemand zal ontkennen dat de economie en de mogelijkheid van internationale afspraken — op z'n minst E.E.G.-afspraken — voorwaarden zijn voor een „haalbaar” regeringsbeleid terzake. Maar nu de commissie reeds in haar rapport over het welzijn der dieren deze beleidsbepalende factoren mee laat spreken, komt de bazuin hier en daar niet al te helder door. En het gevaar bestaat, dat — waar de commissie reeds verdunt met andere dan ethologische motieven — de instanties die straks met dit rapport moeten werken nog meer gaan verdunnen. Reacties uit de agrarische pers duiden daar al op: „Het valt gelukkig mee”. Evenwichtigheid heeft

vele voordelen, maar een belangrijk nadeel: niemand schrikt ervan. En daarom meen ik dat het sterker geweest was, als de commissie zich strikt aan de opdracht had gehouden: „Wilt u ons eens vertellen wat er wetenschappelijk bekend is over het gedrag en het welzijn van onze gebruiksdieren in de situatie waarin we ze hebben gebracht?”

Ondanks deze — niet tot de taak van de commissie behorende — motieven en ondanks de smaaksluier die daardoor onherroepelijk optreedt, is de commissie in staat geweest ons toch wel een aantal moeilijk door de keel te krijgen en te verteren zaken op tafel te zetten, waar we nu — eindelijk eens — tegenaan moeten kijken.

- Wij bezorgen mestkalveren kunstmatig een anaemie en dwangverschijnselen door verveling.
- Het onthouden van stro aan varkens betekent een verarming van hun omgeving die leidt tot staartbijten, kanibalisme en ernstige beengebreken.
- Castratie van mannelijke varkens is niet nodig en is — voeg ik daar persoonlijk aan toe — voor wie weet hoe dat gebeurt een voor het dier onaangename ingreep.
- Het couperen van staarten bij mestvarkens elimineert niet de oorzaken van gestoord welzijn.
- Euthanasie voor gebruiksdieren met een infauste prognose zou verplicht gesteld moeten worden; ook de euthanasie van eendagskuikens dient wettelijk geregeld te worden.
- Er bestaat zoveel twijfel over de batterijkooien voor pluimvee dat een verdere uitbreiding daarvan moet worden afgewezen.
- Geforceerde rui dient te worden gekwalificeerd als dierenmishandeling.

Dat zijn zo de meest opvallende pieken van zekerheid die boven de zee van wetenschappelijke twijfels uitsteken. En daar kunnen we de commissie dankbaar voor zijn. Het is bij elkaar niet gering. Opmerkelijk is ook, dat de commissie

aanbeveelt bij het overwegen van nieuwe huisvestingssystemen bewust aandacht te geven aan de welzijnsaspecten voor de dieren. Dat is nieuw en op die manier nog nooit zo gezegd. Arbeidskundige en economische aspecten hebben tot nog toe vrijwel alles bepaald, in ieder geval het laatste woord gehad. Nieuw is ook dat eindelijk erkend wordt dat als het over stalbouw, milieu, voeding en welzijn van de gebruiksdieren gaat, diergeneeskundige motieven wel eens zwaarder kunnen gaan wegen dan al de andere bij elkaar.

Als conclusie moet ik zeggen dat de commissie *dankzij* haar brede samenstelling in staat geweest is een voortreffelijk overzicht te geven van de stand van zaken en *ondanks* haar brede samenstelling erin geslaagd is daaraan een aantal harde uitspraken te verbinden; al met al een rapport dat met het daaraan verbonden literatuuroverzicht op de boekenlijst zou moeten staan van iedere diergeneeskundige student die zich in „bedrijfsdiergeneeskunde” bekwaamt of verdiept en voor iedere dierenarts die dat soort diergeneeskunde bedrijft.

Tenslotte nog het volgende: de commissie — dat was de opdracht — heeft zich beperkt tot het aandragen van veterinaire, biologisch of ethologisch meetbare gegevens. Dat is een beperking, want er is meer.

Prof. J. e u k e n*) zegt dat medelijden met dieren een niet bruikbaar uitgangspunt is. Het gaat om het gedrag van de mensen, om hun sadistische neigingen, om hun slordigheid, om hun verwaarlozing vanwege het grote aantal, om hun ontwaarding van dieren, om hun beschadiging van het milieu. Dat zijn zaken die buiten de opdracht van de commissie vallen, maar niet buiten het onderwerp waarover het hier gaat. Op gevaar af door iedereen die alleen maar door wetenschappelijk meetbare gegevens overtuigd wil zijn te worden weggelachen, meen ik dat er ook nog zo iets is als wat die mensen overkomt die voor de leg-

*) Prof. Dr. M. Jeuken: Het dier in het menselijk milieu. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, (13), 692, (1975).

kooien staan op de Flevohof. Die naïef en nochtans niet ten onrechte vaststellen dat het een afstotelijk gezicht is en een schande.

Dat is voor een pragmaticus misschien moeilijk te aanvaarden. Maar met de gedachte dat alles eerst volledig wetenschappelijk bewezen zal moeten zijn voor we maatregelen nemen, komen we er niet. We doen dat al niet bij de opvoeding van onze kinderen, en ook niet bij de omgang met onze medemensen. Met gezond verstand, gevoel, inleven kom je een heel eind.

Het wordt soms vragen naar de bekende weg. Als op blz. 128 en 129 het leggedrag van kippen op de batterij beschreven wordt is daarmee een bewijs aangedragen, maar een kind kan vaststellen dat een kip die losloopt en scharrelt op het boeren erf wat het welbevinden aangaat beter af is dan haar 5 zusters bij elkaar in de kooi.

Er is in de omgang met dieren een voor-wetenschappelijk vast te stellen schade en schande, die we ons zelf aandoen.

Naast de meetbare gegevens, spreken ook „ethische”, zo men wil „humane” motieven mee. Er zijn grenzen gesteld

aan wat je met dieren mag doen.

„... Er wordt vaak verspild en verwoest op een wijze waarvan mensen die nog eerbied kennen zich verre moeten houden en waarvan zij anders toch uiteindelijk de dupe zijn...” (K. Barth). Met schroom, met zorg, met respect met ze omgaan. Juist die overwegingen hebben ertoe geleid dat namens de Faculteit en de Maatschappij een advies tot stand kwam om koeien de staart niet te couperen. Wetenschappelijk stond daar niet zo veel over vast, maar de gedachte dat er eindelijk grenzen gesteld moeten worden aan onze ingrepen, dat het aanstootgevend is en een schande wat we met ze doen, heeft tot dat advies geleid. In hoeverre we dieren schade doen, daarover heeft de commissie veel verzameld en het kan ons een eind op weg helpen inzake de bepaling van het beleid. Maar we zouden daarbuiten ook wel eens dingen kunnen laten die onszelf schade doen.

Als ik Prof. J e u k e n goed begrepen heb, gaat het vooral daarom: dierenmishandeling en dierenmisbruik is in eerste instantie mensonterend.

H. A. van Riessen)*

*) Drs. H. A. van Riessen; oud-voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, Kastanjelaan 27 Oost, Lunteren.

Totaal per land van herkomst	Totaal	tuberculose			abortus Bang			leukose		
		niet onderzocht	uitslag		niet onderzocht	uitslag		niet onderzocht	uitslag	
			neg.	dub. pos.		neg.	dub. pos.		neg.	dub. pos.
West-Duitsland	77	1	76		5	71	1	18	58	1
Frankrijk	260		250	10	67	186		230	30	
België	41		41			41		10	31	
Luxemburg	202	2	200		38	164		83	119	
Engeland	38		38			38		38		
Denemarken	30		30		1	29		22	8	
TOTAAL	648	3	635	10	111	529	1	401	246	1

Geïmporteerde runderen 1975

Een overzicht van tot en met september 1975 ontvangen opgaven inzake geïmporteerde runderen en de uitslagen van daarbij verricht onderzoek.

↑

Epidemic Diarrhoea

Sedert enige tijd worden gevallen van stalenzoötische diarree bij varkens geconstateerd, waarbij het onderzoek op T.G.E., dysenterie (Doyle), salmonellose, varkenspest en parasitaire infecties negatief verloopt.

In de hier bedoelde gevallen lijkt een onjuiste samenstelling van het voer evenmin waarschijnlijk.

Met name varkens, ouder dan 10 weken worden na een incubatietijd van 2-4 dagen aangetast, maar op sommige bedrijven worden ook jongere biggen ziek. De verschijnselen lijken veel op T.G.E. maar het ziekteverloop is minder alarmerend, vooral als jonge biggen niet worden aangetast. De verschijnselen zijn: verminderde eetlust, braken en milde tot waterdunne diarree. Na 1-3 dagen zijn de faeces weer normaal. De ziekte verspreidt zich meestal minder snel over het bedrijf dan bij T.G.E. Bij sectie vindt men geen typische laesies.

In het buitenland heeft men met bacterievrij materiaal, verzameld uit soortgelijke gevallen, de ziekteverschijnselen kunnen overbrengen.

(Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam)

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskund, Biltstr. 172, Utrecht, tel. (030) 71 55 44, (toestel 219).

Proefdierkunde

DIAGNOSTIEK VAN LONGTUMOREN BIJ GOUDHAMSTERS

Hilfrich, J., Bauer, J., Atay, Z. und Mohr, U.: Methodisch einfache Cytodiagnostik carcinogen-induzierter Lungen-Tumoren am syrischen Goldhamster. *Z. Krebsforsch.*, 79, 71-74, (1973).

In dit artikel wordt ingegaan op een techniek om longtumoren aan te tonen in een vroeg stadium bij goudhamsters. De techniek berust op het aantonen van karakteristieke cellen, die uit de longen worden verkregen.

Eerst worden longtumoren opgewekt door intratracheaal carcinogene stoffen toe te dienen. 6-12 Maanden na deze behandeling werd getracht celmateriaal uit de longen te verkrijgen. Hiertoe werd de hamster in verticale toestand gefixeerd. Dit gebeurde onder ethernarcose. Daarna werd een canule in de trachea gebracht en werd spoelvloeistof toegediend. Meteen hierna werd door dezelfde canule materiaal afgezogen. Spoelvloeistof vermengd met bronchiaalsecret werd verza-

meld in een buisje. De cellen werden gekleurd en beoordeeld. Na het afzuigen werden de dieren gedood en geseceerd, waarna histologisch onderzoek gedaan werd. Het bleek dat bij dieren met longveranderingen gemakkelijk afwijkende cellen in het bronchiaalsecret, verzameld op bovenvermelde wijze, aan te tonen waren.

De overeenstemming tussen de cytologische en de histologische bevindingen waren groot. Het bleek dat herhaald spoelen en afzuigen bij hetzelfde dier goed verdragen werd. Op deze manier is het dus mogelijk om ook bij kleinere proefdieren diagnostisch longonderzoek te doen.

J. P. Koopman.

Schaap

ENZOÏTISCHE PNEUMONIE BIJ LAMMEREN

Alley, M. R., Quinlan, Janet, R. and Clarke, J. K.: The prevalence of *Mycoplasma ovipneumoniae* and *Mycoplasma arginini* in the respiratory tract of sheep. *N. Zealand vet. J.*, 23, 137-141, (1975).

Sedert Sullivan e.m. in Australië in het begin der zeventiger jaren aantoonde dat er verband was tussen de soms enzoïtisch optredende pneumonie bij oudere lammeren en *Mycoplasma ovipneumoniae* hebben verschillende onderzoekers in Nieuw Zeeland ook getracht het aetiologisch verband te leggen tussen mycoplasmata en de regelmatig in slachthuizen vastgestelde chronische longontsteking bij slachtlammeren.

Ten behoeve van dit onderzoek kregen de bovengenoemde auteurs, verbonden aan de Massey universiteit te Palmerston North, beschikking over de koppen en bijbehorende longen van lammeren met pneumonie en tevens ter controle de koppen en normale longen van gezonde dieren van ongeveer dezelfde leeftijd. Achteraf bleek, dat de toegepaste techniek bij het keuren van de desbetreffende materialen tengevolge had, dat bezoeiding met mycoplasmata onderling plaats vond; speciaal trad de contaminatie op bij de aftasting van de longen.

Behalve cultureel werd het longmateriaal ook histologisch onderzocht. De isolatie van mycoplasmata van schapen bleek niet eenvoudig

te zijn. Het nogal gecompliceerde vloeibare medium FM4 van Frey e.m. (1968) bleek geschikt voor primaire isolatie en na toevoeging van 1% agar kon het ook gebruikt worden als vaste voedingsbodem voor kolonievorming. *M. arginini* had, zoals bekend, het vrije aminozuur arginine nodig om koolhydraten te kunnen afbreken tot zuren en op de vaste bodem koloniën te vormen. Het genoemde vrije aminozuur werd daarom tot de concentratie van 1% aan het substraat toegevoegd indien de groei van *M. arginini* gewenst werd. Uit zorgvuldig geopende meaten tussen de neusschelpen werd met behulp van tampons slijm verzameld dat ook door kweek in het vloeibaar stadium werd onderzocht.

Het resultaat van deze primaire entproeven bleek teleurstellend. Weliswaar werd bij pneumonische schapen in 70% *M. ovipneumoniae* aangetoond maar in 48% van de gezonde schapen was dit ook het geval.

Wat betreft *M. arginini* werden overeenkomstige percentages van de 2 mycoplasmata uit het neusslijm geïsoleerd en getypeerd nl. 52 en 33%. De identificatie van isolaten vond plaats met behulp van de directe fluorecerend

antigeen-methode. Het hiervoor nodige gelabelde immuun-globuline werd verkregen uit serum van konijnen, die met bekende stamcultures waren ingespoten.

Oorspronkelijk werd voor de identificatie de meer bewerkelijke gelpraecipitatie-methode toegepast. Naderhand bleek het erg eenvoudig te zijn om de 2 mycoplasmata van elkaar te onderscheiden. *M. arginini* gaf koloniën met de typische spieglei-vorm terwijl die van de als pathogeen beschouwde *M. ovipneumoniae* geen verdicht centrum bezaten. Alleen in twijfel-gevallen werd de fluorescentie-test toegepast. Deze kwamen nog wel eens voor doordat bij een lichte daling van de agar-concentratie ook *M. ovipneumoniae* de neiging vertoonde om een verdicht centrum te krijgen.

Bij het onderzoek van de longen bleek 79% van de aangetaste delen *M. ovipneumoniae* te bevatten doch ook bij de niet aangetaste longen werd in 63% hetzelfde micro-organisme geïsoleerd. Door controle-onderzoekingen van longen, die zo steriel mogelijk uit de borstholte waren genomen, bleek bij de longen van gezonde schapen het percentage positieve sterk te dalen. Nog een duidelijker onderscheid werd verkregen toen men de concentratie van de mycoplasma's ging bepa-

len; hiertoe werden de suspensies van pneumonisch weefsel uitverdund tot 10^{-9} en eveneens werd dit gedaan met dezelfde gewichtsdelen (1 g) weefsel van normale longen. Slechts 10% van de laatste bleken nu een positief resultaat te geven terwijl dit bij het pneumonisch weefsel 100% was.

Veelvuldig was in de verdunningsreeks een pro-zone-fenomeen aanwezig d.w.z. dat de kweek een negatief resultaat gaf in de lagere verdunningen en pas positief werd in de hogere. Blijkbaar konden de in het bloed aanwezige antistoffen in de lagere verdunningen de vermeerdering van de mycoplasma's volledig remmen.

De conclusie, die luidde dat *M. ovipneumoniae* een belangrijke rol speelt bij het tot stand komen van de enzoötische pneumonie bij lammeren, lijkt gerechtvaardigd. *M. arginini* lijkt pathogenetisch niet van betekenis te zijn. Evenals bij de enzoötische biggenpneumonie schijnt de infectie reeds in de eerste levensdagen op te treden maar pas na enige weken ziekelijke afwijkingen zelfstandig of als secundaire kiem te veroorzaken. Door verder onderzoek hoopten de auteurs hierover inzicht te krijgen.

A. van der Schaaf.

Voedingsmiddelenhygiëne

CADMIUM IN VLEES EN ORGANEN VAN SLACHTVEE

Kreuzer, W., Sansoni, B., Kracke, W., Wiszmuth, P.: Cadmium im Fleisch und Organen von Schlachttieren. *Die Fleischwirtschaft*, 55, 387-395, (1975).

Cadmium geldt als een voor de gezondheid meest bedenkelijke organische stoffen. De biologische halfwaardetijd in het menselijke lichaam wordt geschat op 16 à 33 jaar. Op vijftig jarige leeftijd heeft de mens 20-30 mgr Cd. in het lichaam. Hiervan is de helft tot drievierde opgeslagen in de nieren en de lever.

Door een FAO/WHO commissie wordt voorgesteld de maximaal toelaatbare hoeveelheid op 1 microgram te stellen.

Cadmium wordt voornamelijk met het voedsel opgenomen, slechts een klein gedeelte via de ademhaling.

Normaal komt in de bodem minder dan 1 ppm Cd. voor. In gecontamineerde toestand kan dit oplopen tot 100 ppm.

Planten bevatten tussen 0,01 en 1 ppm Cd. Gecontamineerde planten kunnen 400 ppm en meer bevatten.

Door cumulatie neemt de hoeveelheid Cd. in de mens in de loop der jaren toe. Op 55-60 jaar kan het meeste Cd. in het menselijk lichaam worden aangetoond, daarna neemt het gehalte weer af.

Het in dit artikel beschreven onderzoek werd verricht in een gebied met weinig verkeer en industrie. Doel was de normale Cd. waarden voor vlees en verschillende organen vast te stellen.

Het blijkt dat de nier twee keer zoveel Cd. ppm bevat dan de lever en tien keer zoveel dan de milt. Het gehalte in de nieren ligt voor het grootste deel in het bereik van 0,1 tot 0,2 ppm, doch bedroeg soms meer dan 1,2 ppm.

Bij oudere dieren nam het gehalte in de nieren en de lever toe.

Invloeden van geslacht, ras, voeding en jaargetijd bij slachting konden niet worden vastgesteld.

De gevonden variaties moeten aan toevallige omstandigheden worden toegeschreven.

Uit het onderzoek is gebleken dat het in Duitsland geldend hoogst toelaatbaar gehalte Cd. gehalte van 0,05 ppm voor organen speciaal voor wat betreft de nieren te laag is, 1,0 ppm zou juist zijn.

A. F. R. ter Schure.

TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN VAN PRÉ- EN POSTRIGOR BEVROREN VLEES

Skenderovic, B. and Rankov, M.: Studies on technological properties of pork and beef frozen prior to and after the onset of rigor mortis. Meat Packing Plant "29 November", Subotica, Yugoslavia. XXth Meeting Eur. Meat Res. W. Dublin 1974, 170-172.

De auteurs vergeleken voor het intreden van de rigor mortis, al dan niet gezouten, met na het intreden van de rigor mortis, ingevroren rundvlees, eveneens al dan niet gezouten, wat betreft zijn emulgerende werking in emulsies van verschillende samenstellingen vlees, water en spek en mengsels van deze emulsies met blokjes vlees en spek (deze blokjes vlees waren van de zelfde herkomst als het vlees gebruikt voor de samenstelling van de betreffende emulsies).

De invloed van het wel dan niet toevoegen van polyfosfaten aan deze emulsies werd eveneens onderzocht.

De hoeveelheid oplosbaar eiwit bleek het grootst in de pré rigorstadium ingevroren spieren.

Tijdens het cutteren treedt bij de emulsie bereid met het in pré rigorstadium ingevroren vlees een snelle pH daling op (dooirigor?; Ref.).

Bij emulsies van voor het invriezen niet gezouten vlees werden tijdens de bereiding zout en polyfosfaten toegevoegd. Na verhitting (pasteurisatie of sterilisatie) bleek, bij kleine hoeveelheden toegevoegd water en vet, het in

post rigorstadium ingevroren vlees de meest stabiele emulsies en mengsels te geven. Bij grotere hoeveelheden toegevoegd water en vet was dit bij het in pré rigorstadium ingevroren vlees het geval.

Bij een soortgelijk experiment met voor het invriezen gezouten vlees, bleek toevoeging van polyfosfaten de stabiliteit van emulsies, bereid met in post rigorstadium ingevroren vlees, aanzienlijk te doen toenemen, deze zelfs veel groter maakte dan die van emulsies bereid met in pré rigorstadium ingevroren vlees (hoewel dit vlees meer oplosbare eiwitten bevat).

Bij de kwaliteitsbeoordeling van de verhitte emulsies en mengsels bleek de kleur van de sneevlakte bij die emulsies, bereid met in pré rigorstadium ingevroren vlees, het meest intensief te zijn (lagere pH).

Deze mengsels waren echter aanzienlijk taai-er dan de mengsels bereid met in post rigorstadium ingevroren vlees (dooirigor; Ref.).

Deze verschillen waren nog duidelijker wanneer het vlees voor het invriezen niet ingezouten was.

C. J. A. de Wilde.

Ziekten van het Kleine Huisdier

SPONTANE CATARACT RESORBTIE GEPAARD GAANDE MET UVEITIS BIJ DE HOND

Gelutt, K. N.: Spontaneous Cataract Resorption and Lens-induced uveitis in the dog. *M.V.D.*, 56, 331-335, (1975).

Spontane cataract resorbtie vaak gepaard gaande met uveitis komt voor bij jonge honden. Speciaal bij de afghaan, de Amerikaanse cocker spaniel, de Bostonterrier, de dwergpoedel en de dwergschnauzer werd dit waargenomen (64 gevallen, leeftijd $\frac{1}{2}$ tot 14 jaar).

De vaak met het resorbtie proces gepaard gaande uveitis dient echter wel onder controle gehouden te worden door middel van mydriatica en corticosteroiden. Bij complicaties (ernstige uveitis, glaucoom) dient onmiddellijk overgegaan te worden tot lensextractie.

Het cataract dat mogelijk zal gaan resorberen lijkt eerst op het hypermature type.

Het voorste lensoppervlak wordt onregelmatig, de cortex wordt blauwig, vloeistofachtig.

Bij spiegelen (indirect) kan een lichte tapetum reflectie optreden.

Vaak gaat het beginnende resorbtie proces gepaard met een lichte uveitis.

Hierna neemt het lensvolume af tot ongeveer de helft, het voorste deel van de lens wordt sterk onregelmatig en plat af, de voorste oogkamer wordt dan ook dieper dan normaal.

Ook de reactie van de uvea wordt sterker. Mogelijk beginnen enkele gaatjes in het cataractueuze lensmateriaal te ontstaan, waardoor beoordeling van de retina mogelijk wordt.

Hierdoor kan tenslotte een visusverbetering optreden zonder dat tot lensextractie over hoeft te worden gegaan.

F. C. Stades.

**Van de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

Mond- en klauwzeer in Italië

Op 24 december 1975 maakte Italië bekend, dat van 24 november tot 1 december 1975 in de provincie Alessandria (Piemont) zes uitbraken van mond- en klauwzeer van het type A zijn voorgekomen. Vier hiervan werden gemeld uit één gemeente.

Op de zes besmette bedrijven bevonden zich 340 varkens en 154 runderen, waarvan er resp. 80 en 8 werden aangetast. Er wordt een onderzoek ingesteld naar de herkomst van de besmetting.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

In november 1975 werden in 14 districten in Portugal 144 bedrijven aangetast door Afrikaanse varkenspest. Van de 3227 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 682 aan de ziekte en de 2545 overige werden opgeruimd.

MOND- EN KLAUWZEER

Op 30 december 1975 werd uit Ankara aan het O.I.E. gemeld, dat in Turkije in november 1975 36 bedrijven werden aangetast door mond- en klauwzeer. Van 1 tot 15 december 1975 kwamen daar nog eens 5 besmette bedrijven bij.

De ziekte trad op in Anatolië en was van het type O₁. Op uitgebreide schaal zijn ringentingen verricht en de bedrijven zijn ontruimd en ontsmet.

MKZ in België

Blijkens een telegram aan het O.I.E. is eind 1975 te Lookeren in de Belgische provincie Oost-Vlaanderen mond- en klauwzeer van het type O₁ uitgebroken. Er werden 3 jonge nog niet of slechts één maal geënte runderen aangetast. Op het bedrijf waren 16 runderen en geen varkens aanwezig. Uitgebreide maatregelen zijn genomen om de uitbraak tot staan te brengen.

Vaccinatie tegen ziekte van Aujeszky

In verschillende delen van Nederland, met name in Noord-Brabant, Gelderland, Limburg en Utrecht is het aantal gevallen van de ziekte van Aujeszky de laatste tijd sterk toegenomen.

Dit heeft ertoe geleid, dat de aanwezige voorraad serum is uitgeput. Ook is slechts een beperkte hoeveelheid vaccin in ons land aanwezig.

Op advies van de Werkgroep Bestrijding Ziekte van Aujeszky is deze beperkte hoeveelheid zo doeltreffend mogelijk ver-

deeld. Dit houdt in, dat het vaccin uitsluitend op besmette varkensfok- en vermeerderingsbedrijven voor therapeutische doeleinden bij biggen mag worden aangewend.

In een op 13 januari 1976 gehouden bespreking tussen de K.N.M.v.D., de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en de Directie van de V.D. is daartoe een distributieregeling ontworpen, die per circulaire aan alle praktizerende dierenartsen is toegezonden.

1976

Februari,

- 4, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Pluimvee, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Boxtel.
- 6—7, W.P.N., Hengstenkeuring. (pag. 1289)
- 10, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Jaarvergadering in hotel Hoog-Brabant te Utrecht, aanvang 20.00 uur.
- 11—12, C.L.O.-Studiedagen: Jaarbeurs congrescentrum, Utrecht.
- 17, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering mestkalveren, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Boxtel.
- 17, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 24, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Maart,

- 9, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering rundvee, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Boxtel.
- 18, Ver. Dir. Gem. Slachthuizen in Ned. vergadering.
- 25, Ned. Ver. voor Voedingsleer en Levensmiddelentechnologie; Symposium: „Op weg naar een voedsel- en voedingsbeleid in Nederland”.
- 27, Werkgroep Dierpathologen: bijeenkomst (in het R.I.V.).

April,

- 1, Symposium Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren, Zeist. (pag. 144)
- 9—11, B.S.A.V.A. Annual Congress. (pag. 1175)
- 14—15, Ver. voor Immunologie - Symposium. (pagina 1293)
- 15—17, XI International Symposium of Zootechny. (pag. 1012)
- 27—1 mei, Protides of the Biological Fluids / Brugge - XXIV Annual Colloquium. (pag. 49)
- 30—2 mei, Voorjaarsdagen 1976 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. (pag. 1118)

Mei,

- 5, Symposium: Voedsel voor allen; plaats en rol van de E.E.G. (pag. 1321)
- 6, Symposium: „Prakticus: vrij beroep of dienstverband?” — Afd. Overijssel K.N.M.v.D.
- 7—8, Bijeenkomst Ver. van Paardenpraktici, Woudschoten, Zeist.
- 12—15, 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine. (pag. 1011 (1975) en 49)
- 19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.
- 20, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Juni,

- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176 en pag. 1175)

Augustus,

- 26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 6—11, Ninth International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731 en pag. 1119. In-schrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
- 8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry).
- 13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen.
- 14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30—3 oktober, Ite Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905)

Oktober,

- 8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.
- 30—3 oktober, Ite Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975) en 50)

IN MEMORIAM

Dr. P. J. van Endt



Op dinsdag 19 augustus 1975 overleed plotseling Pieter Jacob van Endt in zijn woonplaats Breskens.

Van Endt werd op 16 april 1904 in Utrecht geboren, waar hij ook zijn middelbare schoolopleiding volgde aan de Christelijke H.B.S.

Na zijn eindexamen in 1922 ging hij, geïnspireerd door de toenmalige conservator, collega Vermeulen, die een huisvriend van de familie was, studeren voor veearts. In 1927 behaalde hij zijn diploma en werd achtereenvolgens assistent bij Prof. Hartog en Prof. Van Oyen.

Daarna kreeg hij een werkkring op uurbasis aan het slachthuis in Amsterdam, waarnaast hij ook wel waarnam in de kleine huisdierenpraktijk van collega Volmer. In 1934 kwam hij in vaste dienst van het slachthuis Rotterdam, waar hij later chef van het laboratorium werd. In 1938 werd hij benoemd tot directeur van de vleeskeuringsdienst Schiedam, welke functie hij in 1957 verwisselde voor die van directeur van het openbaar slachthuis in Utrecht, waarbij hij tevens werd benoemd tot lector in de praktische vleeskeuring.

In zijn jeugd en in zijn aanvangsperiode als dierenarts kreeg Van Endt zware tegenslagen te verwerken. Als jongen van 16 jaar verloor hij zijn vader en in 1932 overleed zijn vrouw, Maaike Pilaar, met wie hij twee jaar getrouwd was. Hij bleef, zonder dat er voor hem in die tijd van een zekere toekomst sprake was, achter met een zoon van een half jaar oud. Het is vooral zijn grote doorzettingsvermogen geweest, dat hem daar over heen heeft geholpen. Hij maakte onder deze moeilijke omstandigheden een dissertatie over de miliair tuberculose van de nier als criterium bij de vleeskeuring, waarop hij op 25 januari 1935 promoveerde. In 1939 trouwde hij met Christina W. Verwey uit welk huwelijk nog twee zonen werden geboren. Wat sprak Van Endt met veel trots over zijn drie zoons, waarvan de oudste reeds jarenlang in Zuid Afrika woont. Zijn reis naar dit land na zijn pensionering schonk hem dan ook zeer veel vreugde.

Met een onvermoeid streven bracht hij in Schiedam gedurende de oorlogsjaren de bouw van een slachthuis tot stand. Uit zijn gesprekken bleek duidelijk hoe nauw hij zich met dit bedrijf verbonden voelde.

In 1957, toen hij reeds 30 jaar dierenarts was, trok het onderwijs hem nog in zo'n hoge mate aan, dat hij zijn geliefde slachthuis verliet en naar Utrecht ging om hier Dr. C. de Graaf op te volgen.

Voor het 60 jaar oude slachthuis Utrecht ontwierp hij een moderniseringsplan waarvan de eerste fasen tijdens zijn directoraat werden verwezenlijkt. Dat hij naast zijn functie als bedrijfs-directeur zich als lector geheel kon geven om de aanstaande dierenartsen de praktische vleeskeuring te leren, schonk hem veel voldoening. Zijn grote didactische en organisatorische kwaliteiten werden niet alleen door de studenten maar ook door zijn naaste medewerkers Van Rees en Bruin hoog gewaardeerd. De naam Van Endt zal dan ook bij velen en vooral bij zijn leerlingen lang blijven voortleven. Buiten vele andere functies heeft hij ook de vereniging van slachthuisdirecteuren van 1952 tot 1959 als bestuurslid gediend, waarvan 5 jaar als secretaris. Voorts heeft hij zich vooral ingezet voor vervolgcursussen voor keurmeesters.

De onderscheiding tot Officier in de Orde van Oranje Nassau bij zijn pensionering betekende zeer veel voor hem. Het was een ieder die hem goed kende te begrijpen dat het hem aanvankelijk moeite kostte om zich van zijn ambtelijk werk los te maken. Zijn wetenschappelijke belangstelling heeft hij echter tot aan zijn dood toe behouden.

Jammer dat hij maar zo kort van zijn rust in Breskens heeft mogen genieten, want vooral deze laatste jaren zijn wel heel gelukkig voor hem geweest. Het zal voor mevrouw Van Endt moeilijk zijn deze actieve en werklustige echtgenoot zo plotseling te hebben moeten verliezen.

G. M. VOGELY

VAN HET HOOFDBESTUUR

Verplichtstelling van de enting van honden tegen rabiës

Op grond van het in toenemende mate voorkomen van rabiës onder vossen in het Oosten van het land, heeft de Minister van Landbouw en Visserij besloten de enting van honden tegen rabiës met ingang van **1 mei 1976** verplicht te stellen. De overwegingen die uiteindelijk tot deze beslissing hebben geleid, zijn de volgende:

Overwegingen

Rabiës is thans in het Oosten van het land (tegen de Duitse grens) in 19 gevallen bij vossen geconstateerd. Aangenomen moet dus worden, dat de rabiës vaste voet heeft gekregen in ons land en het is te verwachten, dat er in 1976 uitbreiding van het besmette gebied zal plaatsvinden.

De barrière voor de mens is dan eerst aanwezig wanneer het percentage gente honden boven de 70% is gestegen en dat wordt op vrijwillige basis, getuige de feiten, lang niet verkregen. Aange-

zien gedurende een groot gedeelte van het jaar o.a. door recreatie met honden van West naar Oost en omgekeerd wordt getrokken, is het verslepen van de ziekte uit gebieden waar zij endemisch voorkomt, niet ondenkbaar.

Het is gebleken, dat in gebieden waar rabiës voorkomt en de enting verplicht gesteld is, de kans op besmetting van de mens door een rabide hond 10 tot 20 maal kleiner is dan in gebieden waar de entplicht niet geldt.

De tekst van de beschikking luidt als volgt:

Entbeschikking honden

DE MINISTER VAN LANDBOUW EN VISSERIJ

Gelet op artikel 64ter, tweede lid, van de Veewet;

BESLUIT:

Artikel 1.

Voor de toepassing van deze beschikking wordt verstaan onder:

„eigenaar”: de eigenaar, of, indien de hond door een ander wordt verzorgd, de verzorger.

Artikel 2.

1. Met ingang van 1 mei 1976 is de eigenaar van een hond, die ouder is dan 5 maanden, verplicht ervoor zorg te dragen dat deze hond zich niet buiten een bij een woning behorend erf of een niet-openbaar voer- of vaartuig bevindt tenzij:
 - a. hij in het bezit is van een bewijs van inenting van de hond tegen hondsdelheid, dat voldoet aan het bepaalde in de volgende leden en
 - b. de hond voorzien is van een aan de halsband bevestigde, ter zake van die inenting uitgereikte penning.
2. Het in het eerste lid bedoelde bewijs moet zijn een van rijkswege goedgekeurd formulier, genaamd „Entbewijs rabiës”, bevattende een verklaring van de dierenarts dat hij de desbetreffende hond met een der bij het derde lid voor gebruik toegelaten vaccins heeft ingeënt tegen hondsdelheid.

In het bewijs moet voorts zijn vermeld:

- a. de datum van inenting, het type van het gebruikte vaccin, de naam van de fabrikant en het fabricagenummer;
- b. het signalement van het betrokken dier, bevattende het geslacht, de leeftijd, het ras, de kleur, de soort beharing en de aftekeningen, alsmede de roepnaam van het dier;

- c. de naam en het adres van de eigenaar van het betrokken dier;
- d. het nummer, dat in de in het eerste lid bedoelde penning is geslagen.
3. Als vaccins tegen hondsollheid mogen voor de toepassing van dit artikel worden gebruikt de in artikel 1, vijfde lid, van de Beschikking in- en doorvoer honden en katten (Stcrt. 1962, 82)*) genoemde vaccins, die in het land van bereiding van staatswege zijn gecontroleerd en goedgekeurd.
4. Uit het bewijs moet blijken dat de inenting ten hoogste twee jaren vóór de datum, waarop de hond zich buiten de in het eerste lid bedoelde plaatsen bevindt, heeft plaatsgehad.
5. Het bepaalde in het eerste lid geldt niet, indien de eigenaar van de hond in het bezit is van een op die hond betrekking hebbend certificaat, als bedoeld in de Beschikking in- en doorvoer honden en katten (Stcrt. 1962, 82)*), dat ten tijde, dat de hond zich buiten de in het eerste lid bedoelde plaatsen bevindt, voor invoer geldig zou zijn.

Artikel 3.

1. Deze beschikking kan worden aangehaald als: Entbeschikking honden 1976.
2. Deze beschikking treedt in werking met ingang van 1 februari 1976.

DE MINISTER VAN LANDBOUW EN VISSERIJ.

*) Laatstelijk gewijzigd bij beschikking van 21 januari 1974, Stcrt. 17.

Entbewijzen

Het in de beschikking genoemde speciale entbewijs is verkrijgbaar bij de comptabele van de Veeartsenijkundige Dienst te 's-Gravenhage.

Uitvoering van de entingen

Van overheidswege wordt géén subsidie verleend voor de entingen, terwijl ook formeel van overheidswege géén organisatie van de entingen zal plaatsvinden, zoals in 1962 wel het geval was.

Om die reden is de inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst en de besturen van de afdelingen van de Maatschappij verzocht bemiddelend op te treden om de entingen zo goed mogelijk te laten verlopen en zo mogelijk te bereiken, dat de entingen verspreid over de beschikbare tijd plaatsvinden, opdat een openhoping van de entingen vlak voor de ingangsdatum wordt voorkomen.

Voor deze entingen gelden zowel wat de entstoffen als wat de duur van de entingen betreft de gebruikelijke bepalingen.

Tarief

Bij besluit van de Tarievencommissie is

het tarief voor de entingen tegen rabiës in het kader van deze beschikking vastgesteld op f 20,—.

Dit is besloten op grond van de overwegingen dat enerzijds het internationale entcertificaat met leges ad f 3,— en de gezondheidsverklaring vervallen en anderzijds voor het tijdig uitvoeren van deze entingen en het ongestoord doen voortgaan van de normale praktijkwerkzaamheden extra voorzieningen zullen moeten worden getroffen. Voorts zullen deze entingen veelal in de avonden moeten worden uitgevoerd en zal extra hulp personeel aanwezig moeten zijn.

Katten

De kat is wat de besmetting van rabiës betreft géén ongevaarlijk dier, maar uit informatie is gebleken, dat in gebieden waar de rabiës voorkomt, de mens voor 95% door de hond, voor 3% door de kat en voor 2% door andere dieren wordt besmet.

Om die reden wordt het enten van katten wel aanbevolen, maar niet verplicht gesteld.

Naar aanleiding van vragen van collegae over het wel of niet toepassen van de prophylactische vaccinatie tegen rabiës van dierenartsen kan het volgende worden meegedeeld.

Er is een duidelijke vooruitgang in de rabiëspreventie voor de mens te constateren.

In de eerste plaats door de ontwikkeling van vaccins, bereid in de hersenen van ééndagkonijnen of ééndagsmuizen. In Nederland wordt reeds sedert een tiental jaren gevaccineerd met een in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid in de hersenen van ééndagkonijnen bereid geïnactiveerd vaccin (Gispén c.s.: *Arch. ges. Virus f. Heft*, 3, 366-376, (1965)). Dit vaccin is vrij van myeline en bevat derhalve geen encephalitogene factor. Het wordt duidelijk beter verdragen dan de vaccins die gemaakt worden in de hersenen van volwassen dieren of in eieren.

Steeds opnieuw wordt de vraag gesteld of prophylactische vaccinatie niet de voorkeur zou verdienen. Deze is zonder meer aanbevelenswaardig voor de weinige laboratoriumwerkers die regelmatig met straatvirus omgaan. In andere gevallen kan deze methode niet worden aanbevolen (Gispén: *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 119, 800-802, (1975)).

Het zal in de niet al te verre toekomst mogelijk zijn een geïnactiveerd rabiësvaccin te bereiden in celkweken afkomstig van niet-neurale cellen. Hierbij wordt een verdere zuivering en concentratie van het antigeen toegepast, waar-

door prophylactische vaccinatie binnen de grenzen van de mogelijkheden komt. In het R.I.V. wordt ook aan de ontwikkeling van een dergelijk vaccin gewerkt.

In het buitenland zijn de weefselkweek rabiësvaccins ook nog in ontwikkeling en derhalve nog niet voor toepassing op enige schaal beschikbaar. Wanneer een dergelijk vaccin in Nederland beschikbaar komt, zullen in samenwerking met het R.I.V. en de G.H.I. adviezen uitgaan voor al diegenen die met rabiësvirus in contact kunnen komen en bij wie in verband met de hoogte van de infectiedruk prophylactische vaccinatie gewenst lijkt. Ten aanzien van een mogelijk incident met het ERA-vaccin, waardoor een persoon vaccin heeft toegediend gekregen, kan worden meegedeeld, dat uit de Veterinary Public Health Notes van C.D.C. (Center for Disease Control) te Atlanta U.S.A. van mei 1974 en mei 1975, alsmede uit onderzoek door Veterinaria A.G. te Zürich is komen vast te staan, dat van geen enkel nadelig gevolg van een dergelijk incident is gebleken.

Bovendien hebben zich bij massale intentingen die in Zuid-Amerika hebben plaatsgevonden, nooit incidenten met min of meer nadelige gevolgen voorgedaan; althans in de literatuur is hierover nooit iets beschreven.

mededelingen

Tarieven Georganiseerde Pluimveeziektenbestrijding

De in het paritair overleg tussen het Landbouwschap en het Hoofdbestuur overeengekomen tarieven dienen nog door het Ministerie van Economische Zaken te worden goedgekeurd.

Lidmaatschap C.H.A./N.C.H.P.

De aanvraag tot lidmaatschap van de Maatschappij bij de C.H.A. is per 1 januari 1976 van kracht geworden.

Aan het lidmaatschap van de Maatschappij bij de N.C.H.P. zijn nogal wat moeilijkheden verbonden. Het Hoofd-

bestuur is van mening, dat de Maatschappij lid van de N.C.H.P. moet kunnen worden ten behoeve van alle dierenartsen in dienstverband, ook voor die dierenartsen die bij een bedrijf werkzaam zijn waar reeds een Vereniging van Hoger Personeel bestaat. Er zal dus een zodanige regeling moeten worden getroffen dat alle dierenartsen in dienstverband die lid zijn van de K.N.M.v.D. bij de N.C.H.P. aangesloten kunnen worden en allen *gelijke rechten* krijgen, zonder dat dit dubbele contributiebetaling tot gevolg heeft.

Poolse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Aan de Poolse Maatschappij voor Diergeneeskunde is een uitnodiging verzonden om in mei 1976 een tegenbezoek aan Nederland te brengen.

Orde van dierenartsen

Het Hoofdbestuur beraadt zich over de wenselijkheid c.q. de noodzakelijkheid van een orde van dierenartsen. Eerst zullen de voor- en nadelen van een orde en de eventuele alternatieven tegen elkaar moeten worden afgewogen.

Contacten Stichting Gezondheidszorg voor Dieren/Hoofdbestuur

Binnenkort zal er tussen de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en het Hoofdbestuur overleg plaatsvinden.

Brief van de Maatschappij en de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland, inzake „conceptontwerp van Wet Reorganisatie Binnenlands Bestuur”

In deze brief wordt door de Maatschappij en de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland er bij de Overheid op aangedrongen de Vleeskeuringswet en de Destructiewet ook in het conceptontwerp op te nemen.

Teleac

Teleac heeft inmiddels screentesten afgenomen van degenen die naar de functie van eindredakteur-presentator hebben gesolliciteerd. De te benoemen eindredakteur-presentator zal, ondersteund door de commissie, de cursus samenstellen. Teleac heeft nog geen beslissing genomen of voor de redactie en presentatie één of meer personen zullen worden benoemd.

Nieuwe leden

Tijdens de vergadering d.d. 7 januari 1976 is het lidmaatschap van 11 nieuwe leden door het Hoofdbestuur bekrachtigd, terwijl zich 5 nieuwe leden hebben aangemeld.

T. W. te Giffel,
Adj. secretaris.

vergaderingen

In december 1975 zijn de volgende besprekingen en vergaderingen gehouden:

- | | |
|---|--|
| 1 dec.: Bespreking inzake N.C.D.-bestrijding. | 10 dec.: Overleg met het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne. |
| 2 dec.: Vergadering Redactie Diergeneeskundig Jaarboek. | 10 dec.: Bespreking inzake Post Academisch Onderwijs van de Groep Praktici Grote Huisdieren. |
| 2 dec.: Bespreking inzake eventuele samenwerking met het Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift. | 11 dec.: Vergadering Stichting Gezondheidszorg voor Dieren. |
| 3 dec.: Bespreking inzake Diergeneeskundige Opleiding. | 11 dec.: Examen „dierenartsassistent” K.N.M.v.D. |
| 9 dec.: Vergadering Begeleidingscommissie Mestkalverenbedrijven. | 12 dec.: Ledenvergadering C.H.A. |
| | 16 dec.: Tariefsoverleg paritaire pluimveeziektenbestrijding. |

17 dec.: Vergadering Hoofdbestuur.
 17 dec.: Vergadering Stichting Pensioen-
 fonds voor praktizerende dieren-
 artsen.
 18 dec.: Bespreking van de Nationale Com-
 missie van de F.V.E. (Federation of
 Veterinarians of the E.E.C.).

19 dec.: Vergadering Raad van Veterinaire
 Aangelegenheden.
 19 dec.: Bespreking inzake Teleaccursus ge-
 zelschapsdieren.
 23 dec.: Bespreking inzake diergeneeskun-
 dige opleiding.

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de
 collegae:

Berends, B.; 1975; Utrecht, Van Asch van Wijckskade 21 bis.
 Dankert, P. D.; 1975; Oosterend (gem. Hennaarderadeel), Eeskwert 15.
 Heslinga, S. R.; 1975; Ruurlo, Domineesteeg 18.
 Heijkants, A. F.; 1975; Bentelo (Ov.), Gorsveldweg 23.
 Huismann, E. O.; 1975; 43040 Särö (Zweden), Postlade 3116, Walbergsbacke.
 Lichtenbelt, B. B. A.; 1975; Utrecht, K. Doormanlaan 140.
 Ramakers, Th. B. J. A.; 1975; Kerkrade, Troupsbergstraat 138.
 Rummelink, H.; 1975; Den Helder, Heiligharn 104.
 Veer, J. J. de; 1975; Oostwoud, Veldhuis 1.
 Westgeest, C. G.; 1975; Voorschoten, Leidseweg 560.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofd-
 bestuur aangenomen:

Bakker, M. J.; 1975; Utrecht, Wolter Heukelslaan 62.
 Daas, H. den; 1975; Druten (Gld.), Kattenburg 57.
 Dwarshuis, A. C.; 1970; Nieuwegein (Jutphaas), Nedereindseweg 193.
 Dijkstra, M.; 1971; Wezep, Pr. Margrietlaan 1.
 Gutteling, J.; 1975; IJsselstein, Topaashof 17.
 Havenaar, R.; 1975; IJsselstein, Toermalijnpad 8.
 Helder, Th.; 1975; Amsterdam-Bijlmermeer, Dennenrode 108.
 Konings, J. C. M.; 1975; Roosendaal, Burg. Schoonheytsstraat 12.
 Kuipers, Meij. H. H. M.; 1975; Cadier en Keer, Julianastraat 36.
 Ouwkerk, W. F.; 1975; Harkstede, Lage Landsterweg 13.
 Wessels, H.; 1975; Valkenswaard, Kard. de Jongstraat 11.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft
 het Hoofdbestuur aangenomen:

Meij. J. W. H. Götte, I.B.B.-laan 89 I, kamer 433, Utrecht.
 R. J. M. van der Waarden, I.B.B.-laan 177, kamer 1615, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

Bakker, M. J.; 1975; Utrecht, Wolter Heukelslaan 62; tel. (030) 52 03 11; wnd. d. (toe-
 voegen als lid) (183)
 Bartels, A. P. C.; 1955; Roosendaal (N.Br.); tel. (1650) 3 54 56 (privé), 4 27 50 (prakt.).
 (184)
 Beckman, G.; 1973; Almelo; p., geass. met J. Smeenk. (184)
 *Berends, B.; 1975; Utrecht, Van Asch van Wijckskade 21 bis; tel. (030) 31 81 08; wnd d.
 (185)
 *Bil, A. P. J.; 1975; Utrecht, Donkerstraat 23; tel. (030) 31 36 67; wnd. d. (188)
 *Boer, S. de; 1975; Roordahuizem, D. S. Bangmastrjitte 11; tel. (05660) 19 58; p., ass. bij
 K. G. Terpstra en J. M. Wiersma. (189)
 Boschker, B. J. A. M.; 1973; De Schijf (post Roosendaal); tel. (01656) 373 (privé), (01650)
 4 27 50 (prakt.). (191)
 Bottelier, J. C.; 1974; Nieuwe Pekela, Dorpshuisstraat 6; p., ass. bij J. Jansingh. (192)
 Branover, I.; 1965; Omer (bij Beer Sheva, Israël), Izdarechet 20; tel. (057) 7 70 47; p. (296)
 Daas, H. den; 1975; Druten (Gld.), Kattenburg 57; tel. (08870) 23 26; p., geass. met J. den
 Daas. (toevoegen als lid) (198)

- *Dankert, P. D.; 1975; Oosterend (gem. Hennaarderadeel), Eeskwert 15. (198)
- Dwarshuis, A. C.; 1970; Nieuwegein (Jutphaas), Nedereindseweg 193; tel. (03402) 98 31 (privé), (30) 53 10 40 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Verlosk., Gyn., K.I.). (toevoegen als lid) (201)
- Dijkstra, H. J.; 1975; Helmond; tel. (04920) 2 72 00 (privé), 3 98 19 (bur.). (203)
- Dijkstra, M.; 1971; Wezep, Pr. Margrietlaan 1; tel. (05207) 16 66; p., geass. met D. H. Bronsink en J. Kuipers. (toevoegen als lid) (203)
- *Erp, J. A. A. M. van; 1975; Maarssen, Zogweteringlaan 3A; tel. (077) 1 24 00; d. (205)
- Flier, R. J. van der; 1974; Zoetermeer, Wildenberg 23; tel. (079) 21 26 27; p., ass. bij A. A. P. Groenewegen en J. J. de Groot. (206)
- Foreest, hJr. A. W. van; 1967; Oosterbeek, Van Lennepweg 7; tel. (085) 33 37 30; p. (207)
- Gutteling, J.; 1975; IJsselstein, Topaashof 17; tel. (03408) 50 26 (privé), (030) 53 16 80 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. geneesk. v.h. kl. huisd.). (toevoegen als lid) (213)
- Havenaar, R.; 1975; IJsselstein, Toermalijnpad 8; tel. (03408) 44 09 (privé), (030) 53 34 69 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d. Tandheelk.). (toevoegen als lid) (216)
- *Heide, J. van der; 1975; Bunnik, Vletweide 126; d. (216)
- Helder, Th.; 1975; Amsterdam-Bijlmermeer, Dennenrode 108; tel. (020) 98 16 43; p., ass. bij H. Lempke. (toevoegen als lid) (217)
- *Heslinga, S. R.; 1975; Ruurlo, Domineesteeg 18; tel. (05735) 13 32 (privé), 12 00 (prakt.); p., ass. bij H. S. v. d. Meulen en A. Snijders. (219)
- *Heijkants, A. F.; 1975; Bentelo (Ov.), Gorsveldweg 23; p., ass. bij H. P. Hoebe en C. B. v. d. Sluijs. (219)
- Heuthorst, H. J. A. J.; 1961; Rotterdam, 's-Gravendijkwal 15. (219)
- Hoeve, K. van; 1961; Winterswijk, Mr. A. Th. ten Houtenlaan 8; tel. (05430) 40 24 (privé). (220)
- *Hoogendijk, J. L.; 1975; De Bilt, Akker 135; tel. (030) 76 38 61; d. (222)
- *Huisman, E. O.; 1975; 43040, Särö (Zweden), Postlade 3116, Walbergsbacke; tel. (031) 70 55 10 (privé), 22 21 35 (bur.); d. bij Bla Stjärnans Djursjukhus. (297)
- Huitema, Dr. H.; 1934; U-1962; Oosterbeek, Overzicht 60; tel. (085) 33 57 27; r.d.; oud-wet. medew. C.D.I. (223)
- *Jenniskens, G. P. C. M.; 1975; Utrecht, Kovelaarstraat 10; tel. (030) 51 37 49; wnd. d. (227)
- *Kalis-Steenbergen, Mevr. A. A. L.; 1975; Utrecht, Zonstraat 69; tel. (030) 51 75 47; d. (229)
- *Klaare, Mej. Y. M.; 1975; Utrecht, I.B.B.-laan 53, kamer 1019; tel. (030) 51 08 30; d. (231)
- Kok, H. J. L.; 1974; IJmuiden; p., geass. met Th. C. Winkel. (233)
- Konings, J. C. M.; 1975; Roosendaal (N.Br.), Burg. Schoonheyststraat 12; tel. (01650) 3 33 42 (privé), (04923) 14 02 (prakt.); p., ass. bij H. M. Th. van Bommel, J. L. Eikelenboom, P. J. M. M. van Gulick, F. L. M. Konings en M. J. A. Nuijens (toevoegen als lid) (233)
- Krüger, J. G.; 1971; Bangkok (Thailand), Phya Thai Court, Room U, 65/2 Phya Thai Street; tel. 82 44 32 (privé), 81 83 27 (bur.; dir. Thai-Netherlands A.I. centre at Pashum Thani. (237/298)
- Kuijpers, Mej. M. H. M.; 1975; Cadier en Keer, Julianastraat 36; tel. (04407) 13 65; wnd. d. (toevoegen als lid) (238)
- *Lagerweij, Dr. E.; 1959; U-1973; Bunnik; tel. (03405) 23 66 (privé), (030) 53 15 50 (bur.); lct. R.U. (F.d.D., vkgr. Alg. Heelkunde). (238)
- Lendfers, Dr. L. H. H. M.; 1966; U-1974; Haps, Wildsestraat 36; tel. (08850) 49 68 (privé). (240)
- *Lichtenbelt, B. B. A.; 1975; Utrecht; tel. (030) 71 42 73 (privé), 53 11 30 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Bedrijfsdiergeneesk. en Buitenprakt.). (245)
- Meer, N. B. van der; 1969; Schijndel, Kapeleind 1; tel. (04104) 45 36 (privé). (248)
- *Meerendonk, Mej. J. M. van de; 1975; Harderwijk, Emdenmeen 34; tel. (03410) 1 64 16; wnd. d. (248)
- *Nagel, H.; 1975; Ouderkerk a/d Amstel, Hogerlustlaan 61; tel. (02963) 30 26 (privé). (253)
- *Nicolaije, J. H. M.; 1975; Utrecht, Maliesingel 52; tel. (030) 31 99 05; d. (253)

- Omloo, P. A. A.; 1960; Den Haag, Van Alkemadelaan 137; tel. (070) 24 09 27 (privé). (256)
- *Opmeer, R. J.; 1975; Utrecht, Hengeveldstraat 8; tel. (030) 71 22 36; wnd. d. (257)
- *Or-Ad, A.; 1975; Utrecht, I.B.B.-laan 23; tel. (030) 51 00 66; wnd. d. (257)
- *Otten, F. T. M.; 1975; Utrecht, Fr. Halsstraat 32 bis; d. (257)
- Ouwerkerk, W. F.; 1975; Harkstede, Lage Landsterweg 13; p., ass. bij P. W. Pastoor (toevoegen als lid) (257)
- *Peters, Mej. M. L. T.; 1975; Utrecht, Obrechtstraat 22; tel. (030) 71 34 75; d. (259)
- Pieper, B. J.; 1973; Mijldrecht, Gouden Reaal 2; tel. (02979) 54 54; p., ass. bij A. E. Burggraaff. (259)
- *Pool, L.; 1975; Zuidlaren, Iepenlaan 25; d. (260)
- *Ramakers, Th. B. J. A.; 1975; Kerkrade; wnd. d. (262)
- *Remmeling, H.; 1975; Den Helder; p., ass. bij P. J. de Dreu en A. H. T. Finkensieper. (262)
- Rienks, H. G.; 1970; Sulzano (B.S.) (Italië), Via Dante Alighieri 32. (299)
- Schofaerts, L. J. J.; 1970; Koudekerke, Thointonlaan 15; tel. (01185) 20 64 (privé), (01184) 1 46 99, (01180) 1 31 18 (prakt.). (268)
- Scholte Albers, J. K.; 1958; Valkenswaard, Carolusdreef 3; tel. (04902) 24 75; p. (268)
- *Schoonheim, B. G.; 1975; Utrecht, F. Coerslaan 34; tel. (030) 31 00 20; d. (268)
- Schurink, J.; 1951; Dwingeloo; tel. (05219) 22 21 (privé), 12 10 (prakt.). (269)
- Smeenk, J.; 1969; Almelo; p., geass. met G. Beekman. (271)
- *Steenbergen, Mej. A. A. L.; 1975; zie: Kalis-Steenbergen, Mevr. A. A. L. (273)
- Twerda, Th.; 1972; Putten, Bosrand 18; tel. (03418) 30 90 (privé), 12 35, 34 51 (prakt.). (279)
- *Veer, J. J. de; 1975; Oostwoud, Veldhuis 1; tel. (02291) 816; p., ass. bij P. J. de Dreu en A. H. T. Finkensieper. (280)
- Viguurs, F. M.; 1943; Cuyk, Kouwenberg 20. (283)
- Vink, L. A.; 1955; Oudewater, Hendorperbuurtweg 28. (283)
- Vosmer, A. A. M.; 1974; Streefkerk, Fransestraat 1; tel. (01848) 24 48; p., ass. bij Dr. R. P. Hendrikse en K. Steijn. (285)
- *Vreugdenhil, Mej. E. L.; 1975; Utrecht, Bataviastraat 50; tel. (030) 51 21 21; d. (285)
- Wessels, H.; 1975; Valkenswaard, Kard. de Jongstraat 11; tel. (04902) 81 81 (privé), 24 75 (prakt.); p., ass. bij J. K. Scholte Albers en A. P. Snoek. (toevoegen als lid) (289)
- Westerhuis, Dr. J. H.; 1968; U-1974; Beusichem, Sportveldstraat 69; tel. (03453) 391 (privé). (289)
- *Westgeest, C. G.; 1975; Voorschoten, Leidseweg 560; tel. (071) 76 86 16; p. (289)
- Wiertz, J. G. F. M.; 1974; Geleen; p. (290)
- Winkel, Th. C.; 1965; IJmuiden-Velsen; p., geass. met H. J. L. Kok. (291)
- Wouters, J. L. H. A.; 1973; Haaksbergen, Beethovenstraat 22; p., ass. bij J. G. J. ter Haar en W. R. M. Stolk. (292)
- Wijgergangs, A. P.; 1955; Den Haag; tel. (070) 46 65 92 (privé). (292)
- Ypenburg, N.; 1971; Eindhoven, Luxemburglaan 117. (293)

Overleden:

H. W. G. Veldhuis te Someren op 22 december 1975.

Benoeemingen:

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst werd verleend aan: J. J. Fransen te Eindhoven per 1 september 1975.

Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D. werd verleend aan: P. van Rijn te Bithoven per 1 december 1975.

Jubilea:

W. de Boer te Bergum	(afwezig) 60 jaar op 2 februari 1976
Prof. Dr. J. G. van Bakkum te Lelystad	(afwezig) 25 jaar op 13 februari 1976
M. Lourens te Apeldoorn	(aanwezig) 25 jaar op 13 februari 1976
F. Oosterhof te Appingedam	(afwezig) 30 jaar op 21 februari 1976

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

op 19-12-1975:

Geslaagd „cum laude”:

J. van der Heide

Geslaagd „met genoegen”:

A. P. J. Bil

Geslaagd:

S. de Boer

Mej. Y. M. Klaare

J. H. M. Nicolaije

R. J. Opmeer

A. Or-Ad

F. T. M. Otten

Mej. M. L. T. Peters

L. Pool

B. G. Schoonheim

Mej. E. L. Vreugdenhil

G. P. C. M. Jenniskens

B. Berends

J. L. Hoogendijk

Mevr. A. A. L. Kalis-Steenbergen

RECTIFICATIE

In de aflevering van 1 januari (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 34, (1976)), staat op pagina 34 in de literatuurlijst behorende bij de rede van Dr. A. J. H. Thiadens onder lit. verwijzing 7 de naam van Dr. Verwer met drie onjuiste initialen vermeld.

Dit moet zijn: Verwer, M. A. J.



„GRONINGEN”

ALGEMENE ONDERLINGE MAATSCHAPPIJ TOT
VERZEKERING VAN PAARDEN EN RUNDVEE

Met ingang van 15 december 1975 is ons adres gewijzigd in:

Energieweg 15
Barneveld - tel. 03420 - 5847*

Correspondentieadres is :

Mij „Groningen” — Postbus 17 — Barneveld

TRANSMISSIBLE GASTROENTERITIS BIJ VARKENS

Transmissible Gastroenteritis in Swine

M. B. PENSART*)

Samenvatting

Transmissible gastroenteritis of TGE is een virale diarree die voorkomt bij varkens van elke leeftijd en gepaard gaat met hoge sterfte bij jonge biggen. Virusvermeerdering in het cilindrisch epitheel van de dunne darm veroorzaakt atrofie van de darmvlokken, malabsorptie, waterige diarree en deshydratie. Virusuitscheiding langs de feces duurt in de regel tot 14 dagen na de besmetting maar langdurige virusdragers werden reeds aangetoond. TGE is op de meeste fokbedrijven zelflimiterend maar het virus kan onder bepaalde omstandigheden persisteren en de ziekte komt dan onder enzoötische vorm voor.

Bij typische uitbraken kan de diagnose meestal gesteld worden op klinische gronden. Bij enzoëtisch verloop is een klinische diagnose onmogelijk. Een differentiële diagnose moet gesteld worden met colibacillose en met een andere virale diarree waarvan de etiologie nog onvoldoende gekend is. Een snelle en zekere diagnose kan verkregen worden door directe immunofluorescentie op vriesneden van de dunne darm bij besmette biggen.

Na natuurlijke infectie van de zeugen zullen deze hun nakomelingen beschermen door laktogene immuniteit. TGE antistoffen van de IgA klasse in de melk zijn vereist om een volledige en wekenlange bescherming bij de biggen te verkrijgen. Intramusculaire vaccinatie van zeugen met een commercieel beschikbare entstof stimuleert enkel de vorming van antistoffen van de IgG klasse in de melk. Deze antistoffen geven slechts een kortdurende bescherming.

De entstof is niet in staat ziektesymptomen bij biggen te voorkomen na infectie met virulent TGE virus maar verlaagt wel de mortaliteit.

Summary

Transmissible gastroenteritis or TGE is a virus diarrhoea which occurs in pigs of all ages and is associated with high mortality rates in the young piglets. Growth of virus in the columnar epithelium of the small intestine causes atrophy of the intestinal villi, malabsorption, watery diarrhoea and dehydration.

Faecal excretion of virus usually continues up to fourteen days after infection but chronic carriers have been found to occur.

TGE is self-limiting on the majority of pig-breeding farms but the virus may persist in particular conditions and an enzootic form of the disease will appear in this case. In typical outbreaks, the diagnosis can usually be based on clinical symptoms. When the disease runs an enzootic course, a clinical diagnosis will be out of the question.

TGE should be differentiated from colibacillosis and from another virus diarrhoea, the aetiology of which is not precisely known. A rapid and correct diagnosis may be established by direct fluorescent antibody studies of frozen sections of the small intestine in infected piglets. When sows have been spontaneously infected, their offspring will be protected by lactogenic immunity. The presence of TGE antibodies of IgA class in the milk is required to ensure complete immunity of the piglets lasting for weeks on end. Intramuscular inoculation of a commercially available vaccine in sows will only stimulate the production of antibodies of the IgG class in the milk. These antibodies will merely afford short-lived immunity.

The vaccine cannot prevent symptoms of disease from appearing in piglets following infection with virulent TGE virus but it does reduce mortality.

*) Prof. Dr. M. B. Pensaert; Laboratorium voor Virologie, Fakulteit van de Diergeneeskunde, Casinoplein 24, B-9000 Gent, België.

Transmissible gastroenteritis, beter bekend onder de afkorting TGE, is een virale diarree die voorkomt bij varkens van elke leeftijd en de oorzaak is van hoge sterfte bij neonatale biggen. De ziekte werd voor het eerst als een aparte entiteit beschreven in de U.S.A. door Doyle en Hutchings in 1946 (13). Daaropvolgende rapporten kwamen uit Japan (37) en Engeland in 1959 (15). In de loop der jaren 1960 tot 1970 is TGE in de meeste Europese landen en ook in Rusland voorgekomen (48). Over de aanwezigheid van deze ziekte in Afrika en Australië bestaat nog onzekerheid. In Nederland zou TGE zich reeds voorgedaan hebben in 1957 (1) maar kwam de eerste beschrijving van Terpstra *et al.* in 1962 (39). Kaeckenebeek en De Waele (23) beschreven de eerste epizootie van TGE in België in 1966. De meest recente epizootieën van deze ziekte zijn in België en Nederland voorgekomen gedurende de winter 1969-1970 en in het voorjaar van 1975. Tussendoor werden sporadische uitbraken gesignaleerd. In België bleek de epizootie van 1975 niet zeer uitgebreid maar werden, met een korte onderbreking gedurende de maanden juli en augustus, onafgebroken verspreide uitbraken gediagnostiseerd tot het einde van het jaar.

Het verschijnen van TGE in de meeste Westeuropese landen volgde in de regel op de industrialisatie van de varkenshouderijen. In sommige landen werden de eerste uitbraken duidelijk geassocieerd met invoer van dieren uit exportlanden waar de ziekte voorkwam.

Pathogenese

TGE virus is alleen pathogeen voor varkens. Bij verschillende andere diersoorten waaraan het virus is toegediend, werden geen ziekteverschijnselen opgemerkt (22).

Bij de studies over de pathogenese van TGE werden vooral pasgeboren biggen gebruikt en werd de meeste aandacht besteed aan het maag-darmstelsel aangezien klinisch alleen maag-darmstoornissen optreden.

Door het gebruik van geïsoleerde seg-

menten van het maag-darmstelsel bij biggen konden Haelterman en Hooper (19) aantonen dat TGE virus snel vermeerderd in het duodenum, jejunum en ileum maar niet in de maag en in de dikke darm. Bij besmette biggen werd het virus later eveneens afgezonderd uit het neusslijmvlies, de amandelen, trachea, longen, nieren, pancreas en uit het bloed (10, 18).

Ook bij oudere varkens werd TGE virus teruggevonden niet alleen in het spijsverteringskanaal en in de feces (24, 26) maar in neussekreet, longen en melk (24, 43, 44). Het lijkt geen twijfel dat de primaire pathologische letsels in de dunne darm voorkomen. Het pathogeen belang van TGE virus in de andere organen is niet duidelijk: de aanwezigheid kan te wijten zijn aan passieve verspreiding vanuit de darm langs het bloed of kan het gevolg zijn van actieve virusvermeerdering zoals aangetoond werd voor de longen door de immunofluorescentietest (43).

Na orale opname bereikt het virus in normale omstandigheden de dunne darm langs de maag en niet langs het bloed. De korte inkubatieperiode van de ziekte (18 uren) en het feit dat cirkulerende antistoffen de darminfektie niet verhinderen zijn hiervoor een aanduiding. TGE virus is immers zuurstabiël en ongevoelig aan trypsine. Aangezien virusverspreiding langs de lucht in een afgesloten ruimte kan voorkomen (36) en virusvermeerdering in het ademhalingsstelsel beschreven werd, is het niet uitgesloten dat het eveneens kan ingeslikt worden na primaire vermeerdering in de luchtwegen.

Na aankomst in de dunne darm gebeurt bij jonge biggen snelle virusvermeerdering in de cilindrische epitheelcellen op de darmvlokken. De ongedifferentieerde cellen in de krypten van Lieberkühn blijven onaangetast. Intracellulaire virusvermeerdering in het cilindrisch epitheel veroorzaakt massale celdegeneratie en -desquamatie (32). Dit leidt tot uitgesproken verkorting of atrofie van de darmvlokken (16, 21). Door het verlies van dit epitheel en van de cellulaire

darmenzymen ontstaan een acuut malabsorptie syndroom en een erge diarree (17, 20, 25). De diarree, die vooral een osmotisch karakter heeft, geeft aanleiding tot uitgesproken deshydratie met veranderingen in het elektrolytenuwicht (9, 11). Sterfte bij pasgeboren biggen is uitsluitend hiervan het gevolg. Bij biggen die herstellen begint de regeneratie van het epitheel op de darmvlokken vanaf de 3e tot 4e dag na de infectie. De darmvlokken hebben hun normale lengte bereikt op 8 tot 10 dagen na de infectie en dit gaat gepaard met het ophouden van de diarree. Gedurende de regeneratiephase kunnen alleen individuele fluorescerende epitheelcellen op de darmvlokken teruggevonden worden tot 7 dagen na de besmetting. Niettegenstaande het virus nog aanwezig is in het darmlumen, zijn de meeste nieuwe epitheelcellen dus resistent geworden tegenover verdere infectie (32).

De rol van sekundaire bacteriële besmettingen in de pathogenese van TGE werd nog weinig onderzocht. Bij kiemvrije biggen zijn de virale darmletsels echter niet verschillend van deze bij conventionele biggen (42). Toch meent H a e l t e r m a n (17) dat een bijkomende infectie met pathogene *E. coli* het herstelproces kan vertragen en het overlevingsprocent kan verlagen. Dit komt vooral tot uiting bij biggen die rond de leeftijd van 2 tot 3 weken besmet worden en van een virale infectie zonder complicaties in de regel herstellen.

De graad van atrofie van de darmvlokken en vooral de uitgestrektheid van de aantasting in de darm vermindert met verhogende graad van afzwakking van het TGE virus door passages in celkulturen (10, 31, 45). Na inokulatie van gedeeltelijk verzwakte virusstammen is het voorste derde deel van de dunne darm dikwijls niet aangetast, ontstaat de diarree na een langere inkubatieperiode (2 tot 3 dagen), zijn de feces minder waterig en is de mortaliteit verlaagd. Dezelfde verschijnselen treden op bij biggen die afkomstig zijn van zeugen met lage immuniteit of van zeugen waar de

TGE antistoffen in het colostrum enkel behoren tot de IgG klasse en niet tot de IgA klasse.

De graad en uitgestrektheid van de letsels verminderen eveneens naar gelang de besmetting gebeurt op hogere leeftijd (26, 28). Oudere biggen herstellen gewoonlijk, bij mestvarkens is de diarree van kortere duur en bij volwassen dieren verloopt de infectie dikwijls subklinisch.

Kliniek

Bij een uitbraak van TGE op een bedrijf met een gevoelige dierpopulatie is het plots verschijnen van diarree bij varkens van een bepaalde leeftijdsgroep opvallend. Naargelang de plaats van virusintrede op het bedrijf kan de diarree beginnen bij de biggen, de mestvarkens of de zeugen. Groepen die aanvankelijk niet besmet werden, worden vlug aangetast omdat het virus zich binnen enkele dagen tot een week over het ganse bedrijf verspreidt. Deze verspreiding kan iets trager verlopen op grote bedrijven vooral wanneer de dieren ondergebracht zijn in verschillende gebouwen.

Het ziektebeeld is praktisch uitsluitend gekenmerkt door een diarree waarvan de ergheid varieert en vermindert met verhogende leeftijd.

Bij volwassen dieren varieert de morbiditeit tussen 30 en 100 procent. Onder de zeugenstapel vertonen de hoogdrachtige en zogende dieren niet zelden de ergste ziekte tekens. Bij de andere zeugen komen subklinische besmettingen voor. De ziekte tekens bij volwassen dieren zijn gekenmerkt door anorexie en/of braken en/of diarree.

De inkubatieperiode duurt gemiddeld 3 tot 4 dagen. De feces zijn stinkend en waterig, niet bloederig. Meestal hebben de dieren geen koorts. Bij zogende zeugen treedt dikwijls agalactie op. De diarree duurt 2 tot 5 dagen. Hierna volgt vlot en volledig herstel. Sterfte van enkele zeugen treedt zeer uitzonderlijk op. De infectie met TGE virus op het fokbedrijf verloopt zonder nadelige gevolgen voor de vruchtbaarheid of voor de ontwikkelende vruchten bij drachtige zeugen.

Bij gespeende biggen en mestvarkens is de morbiditeit 100 procent. Bij deze leeftijdsgroepen duurt de inkubatieperiode 1 tot 2 dagen en zijn de ziekte tekens gekenmerkt door anorexie, eventueel braken en een waterige diarree die bij mestvarkens 4 à 5 dagen en bij gespeende biggen een week duurt. Vooral op een mestbedrijf is de ziekte gekenmerkt door haar explosief karakter. Bij deze dieren treedt in de regel geen sterfte op en brengt de ziekte meestal een gewichtsverlies mede dat na herstel vlug ingewonnen wordt. Een abnormaal verloop van een uitbraak van TGE waarbij 25 tot 29% sterfte optrad bij mestvarkens werd beschreven door Bachmann *et al* (3). Bij gespeende biggen kan de diarree soms te lang aanslepen en aanleiding geven tot een verhoogd procent achterblijvers.

Zuigende biggen boven de leeftijd van 2 weken kunnen eerst braken, krijgen kort nadien een waterige diarree, hebben weinig eetlust en veel dorst. Ze vertonen matige deshydratatie en een groeistilstand die 2 tot 3 weken kan duren. Toch is de mortaliteit bij deze leeftijdsgroep in de regel zeer laag (0 tot 5%). Verhoogde sterftecijfers kunnen optreden vooral onder invloed van sekundaire infecties met pathogene *E. coli*.

De zwaarste verliezen worden geleden bij biggen die besmet worden gedurende de eerste twee levensweken. Biggen die geboren worden op een besmet bedrijf vertonen de eerste ziekte tekens 18 tot 24 uren na de geboorte en niet vroeger. Braken treedt dikwijls op als eerste ziekte teken, is van voorbijgaande aard en wordt niet altijd opgemerkt vooral wanneer het braaksel opgegeten wordt door de zeug.

Diarree volgt steeds enkele uren na het braken. De feces zijn aanvankelijk geelachtig en pasteus maar worden snel groenachtig en zeer waterig. In de feces kan men dikwijls kleine klontertjes melk terugvinden. De biggen zijn dorstig en nemen verder melk op bij de zeug die echter een verlaagde melkgifte heeft wanneer ze zelf ziek is. Ze kruipen op elkaar en hebben een vuil plakkerig uit-

zicht. De diertjes lopen dikwijls rond op zoek naar vocht of urine. Uitgesproken deshydratatie treedt op na 1 tot 2 dagen. De feces worden nu minder waterig. Bij het opnemen van de biggen maken ze een piepend geluid. Enkele uren voor het sterven vallen de biggen in coma.

Sterfte volgt 2 tot 4 dagen na het begin van de diarree. Hoe jonger de dieren, hoe hoger de mortaliteit. Het sterftepercentage bij biggen besmet voor de leeftijd van 8 tot 10 dagen is 100%. Dit daalt tot ongeveer 5% bij besmetting gedurende de 2e levensweek.

TGE is op de meeste bedrijven een zelf-limiterende ziekte. Na 2 tot 3 weken zijn alle dieren op het bedrijf besmet geweest en hersteld of gestorven. De drachtige zeugen hebben ondertussen een voldoende immuniteit opgebouwd om hun nakomelingen te beschermen langs het colostrum en de melk. Dit ziekteverloop kan echter langer uitvallen op fokbedrijven waar verschillende leeftijdsgroepen in afzonderlijke gebouwen ondergebracht zijn en het virus slechts laatstijdig verspreid is vooral naar de drachtige zeugen. Ook op mestbedrijven waar regelmatig nieuwe gevoelige dieren aangebracht worden is het ziekteverloop verlengd. Een gewijzigd ziektebeeld kan zich voordoen op bedrijven waar TGE enzoötisch voorkomt (zie epizootiologie). Op fokbedrijven waar, onder de zeugenstapel, nog dieren aanwezig zijn die een vroegere uitbraak meegemaakt hebben, worden bij herinfectie de tomen van de oudste zeugen niet ziek of vertonen pas ziektesymptomen na een verlengde inkubatieperiode.

Pathologie

Alhoewel allerlei makroskopische en mikroskopische letsels beschreven werden, is de pathologie van TGE praktisch uitsluitend tot het maagdarmsstelsel terug te brengen. De resultaten van verschillende vroegere pathologische studies uitgevoerd op TGE besmette dieren, zijn weinig uniform en het is ondertussen gebleken dat in het verleden soms post-mortale veranderingen beschreven werden. Bij biggen die afgeslacht worden

op het hoogtepunt van de diarree is de maag gevuld met gestolde melk en is er soms een submucosale bloeding in de wand ter hoogte van het *diverticulum ventriculi* (21). De dunne darm is opgezeten door vloeistof en men kan kleine melkklontertjes zien door de verdunde darmwand heen. De dunne lymfevaten, die bij normale biggen gevuld zijn met lymfe en vet en met het blote oog als witte lijntjes kunnen gezien worden langs de buitenkant van de darm en in het mesenterium, zijn nu ledig en niet zichtbaar.

Bij biggen die een natuurlijke dood gestorven zijn is de erge deshydratatie opvallend. De maag is nog gevuld met gestolde melk maar het darmlumen is praktisch leeg. De mesenteriale bloedvaten zijn sterk gestuwd. Bij deze dieren zijn dikwijls uraatkristallen in het niermerg aanwezig. Specifieke makroskopische letsels worden niet teruggevonden bij oudere biggen en mestvarkens. Donkerrode ingezonken vlekken worden opgemerkt op de voorste longkwabben bij 56% van de biggen waarbij het virus geïsoleerd werd uit het ademhalingsstelsel (44).

Het meest opvallend submakroskopisch letsel dat bij TGE teruggevonden wordt is de atrofie van de darmvlokken (21, 25, 28, 32, 42). Deze atrofie is duidelijkst zichtbaar bij biggen die besmet werden gedurende de eerste levensweek. Ze kan nagegaan worden door een stukje jejunum te openen en langs de kant van de mucosa te bekijken, na onderdompelen in water, aan een vergroting van 5 tot 10 maal door middel van een vergrootglas of stereoscopisch mikroskoop (4, 20). Deze atrofie is sterk uitgesproken over gans de dunne darm behalve in het voorste deel van het duodenum (5 tot 10 cm). Een darmsegment verzameld op deze plaats kan dus als normale controle gebruikt worden. De verkorting van de darmvlokken is eveneens duidelijk bij histopathologisch onderzoek. Na infectie met TGE virus hebben de darmvlokken een lengte van ongeveer 180 μ (i.p.v. de normale 795). De krypten van Lieberkühn zijn ietwat verlengd

(157 μ i.p.v. de normale 110) en bevatten een verhoogd aantal cellen met mitotische activiteit. Men spreekt zodoende van een darmvlok/krypte verhouding van 1/1 in plaats van de normale 7/1 (21). De verkorte darmvlokken zijn nu bedekt met een laag plat tot kubisch epitheel.

Bij biggen waarvan de dunne darm histologisch onderzocht wordt bij het begin van de diarree is de degeneratie en desquamatie van de cilindrische epitheelcellen op de vlokken zichtbaar. Bij biggen die herstellend zijn kan men veel darmvlokken terugvinden die vergroeid zijn aan de top (32). Na herstel is er een uitgesproken infiltratie van lymfocyten in de *lamina propria*.

Degeneratieve letsels zijn niet aanwezig in het maagslijmvlies. De maagwand is ietwat verdund en dit is waarschijnlijk te wijten aan de uitzetting van de maag door de retentie en opstapeling van gestolde melk.

Immuniteit

Na herstel van TGE zijn varkens immuun geworden. De actieve immuniteit uit zich door vorming van lokale sekretorische (IgA) antistoffen in de darm (10, 18) en door vorming van cirkulerende (IgG) antistoffen in het bloed. De lokale antistoffen beschermen tegen herinfectie. Hoelang deze bescherming duurt is niet juist gekend.

Gebaseerd op praktijkervaringen kan men aannemen dat varkens die besmet worden op de leeftijd van 5 maanden en ouder minstens tot 1 jaar nadien en waarschijnlijk langer klinisch beschermd zijn bij herinfectie. Deze bescherming duurt niet zo lang na besmetting op de leeftijd van enkele weken (6). De seroneutralizatiетiter bij herstelde dieren varieert tussen kleiner dan 5 en 1280. In een groep dieren zijn er steeds enkele die geen seroconversie doen (12). De antistoffen kunnen reeds na enkele maanden verdwijnen of aantoonbaar blijven tot 18 maanden na de infectie. Cirkulerende antistoffen, hetzij actief opgebouwd hetzij passief verkregen, geven geen bescherming tegen infectie van de darm (20). Dieren die intramusculair geïnokuleerd werden met verzwakt TGE virus hebben wel neutraliserende antistoffen in het bloed maar worden nog ziek na orale opname van virulent virus (6). Actieve beschermende immu-

niteit ontstaat dus enkel naar aanleiding van een darminfectie.

De meeste aandacht met betrekking tot de immuniteit van TGE is gericht op bescherming van de jonge biggen, vermits hier de grootste verliezen worden geleden. Zeugen die een natuurlijke infectie met het TGE virus doorgemaakt hebben beschermen hun biggen door maternale immuniteit. Deze is gebaseerd op de aanwezigheid van neutraliserende antistoffen niet alleen in het colostrum maar ook in de melk gedurende verdere laktatie. Door het zuigen verkrijgen de biggen deze antistoffen in het maagdarmlumen. Wanneer het virulent TGE virus vervolgens oraal opgenomen wordt, zal dit geneutraliseerd worden vooraleer de gevoelige epitheelcellen in de darm te bereiken. De bescherming van de biggen door dit soort immuniteit, ook laktogene immuniteit genoemd, is dus gebonden aan een regelmatige en voldoende opname van antistoffen-bevattende melk (20). In het colostrum van zeugen die een darminfectie met virulent virus doorgemaakt hebben, zijn hoge concentraties antistoffen van de IgG en IgA klasse aanwezig (6, 7). Deze zeugen beschermen hun biggen op een effectieve manier. Antistoffen die behoren tot de IgA klasse blijven ongeveer 4 tot 5 weken na het werpen in de melk aanwezig (zij het dan in geleidelijk verminderde concentratie) en zijn noodzakelijk om een wekenlange bescherming bij de biggen te verkrijgen. Deze antistoffen worden niet afgebroken door proteolytische enzymen in de darm en zijn dus werkzaam over het ganse maagdarmkanaal (6). In tegenstelling met de IgA antistoffen dalen de IgG antistoffen in de melk tot lage waarden ongeveer 3 tot 4 dagen na het werpen.

Vermits deze IgG antistoffen gevoelig zijn aan de werking van proteolytische darm-enzymen, zijn ze dus niet geschikt om een volledige en langdurige bescherming aan de biggen te geven. Bij zeugen die intramusculair of intramammair geïnokuleerd worden met geïnactiveerd of verzwakt TGE virus worden enkel IgG en geen IGA antistoffen in het colostrum teruggevonden (5, 7). Volgens Bohl *et al* (7) is een afdoende darminfectie met TGE virus bij de zeug nodig om een stimulant van de IgA immunocyten in de *lamina propria* te verkrijgen. Deze cellen zouden vervolgens migreren naar de melkklier om IgA antistoffen te sekreteren en een langdurige bescherming voor biggen te bewerkstelligen. Cirkulerende antistoffen verkregen door pasgeboren biggen hetzij langs het colostrum gedurende de eerste 24 tot 48 uur na

de geboorte hetzij na parenterale inoculatie van antiserum geven dus geen bescherming. Het stopzetten van de melkopname bij biggen van immune zeugen (zelfs na voorafgaande opname van colostrum) bv. bij spenen of bij agalactie, maakt hen enkele uren later gevoelig aan TGE virus.

Hoelang zeugen, na het doormaken van een natuurlijke infectie, hun daaropvolgende worpen beschermen is nog niet zeker. Biggen die geboren worden 2 jaar na infectie van de zeug worden dikwijls onvolledig beschermd en vertonen een mildere diarree na een verlengde inkubatieperiode. Bij eerstelingszeugen die als big besmet werden is de laktogene immuniteit onvoldoende voor de bescherming van de eerste worp.

Epizootiologie

De verspreiding van het TGE virus binnen het bedrijf gebeurt vooral rechtstreeks van dier tot dier en door tussenkomst van virushoudende feces aanwezig op inerte of levende vektoren. De verspreiding langs de lucht gebeurt slechts op korte afstand en speelt een sekondaire rol. Het virus wordt op een bedrijf vooral binnengebracht naar aanleiding van aankoop van zieke of pas herstelde dieren, door tussenkomst van personen die besmette bedrijven bezocht hebben en langs transportwagens die voeder en dieren verhandelen. Niettemin zijn er af en toe uitbraken waarvan de virusbron niet kan teruggevonden worden. Het is gekend dat vogels, na orale opname van TGE virus, dit in infectieuze toestand tot 32 uren later langs de feces kunnen uitscheiden (35). Toch wordt algemeen aangenomen dat andere diersoorten buiten het varken geen belangrijke rol zouden spelen in de epizootiologie van TGE. Van al de diersoorten die getest werden zijn enkel honden en vossen gevoelig voor het virus. Honden maken een subklinische infectie door en scheiden het virus uit langs de feces gedurende 14 dagen (22). Alhoewel hun rol in de virusverspreiding waarschijnlijk niet belangrijk is, kunnen ze het virus toch gedurende langere termijn en op lange afstand verspreiden na het opeten van delen van biggen die gestorven zijn van TGE. Alle gegevens tot nog toe wijzen

er echter op dat het varken het belangrijke reservoir van het TGE virus is.

Gedurende de akute stadia van de ziekte worden 10^5 tot 10^6 infectieuze doses van het TGE virus per ml feces uitgescheiden. Dit materiaal kleefst gemakkelijk aan allerlei voorwerpen en zorgt voor een vlugge verspreiding vooral onder omstandigheden die de overleving van het virus bevorderen. De winterperiode is gunstig voor de overleving van het thermolabiele en lichtgevoelige TGE virus. Men vindt hierin een verklaring voor de vaststelling dat TGE epizootiën vooral gedurende de winter en het voorjaar optreden. Toch zijn er in bepaalde landen (2) en ook in België gedurende het jaar 1975 uitbraken van TGE voorgekomen van maart tot juni en van september tot het einde van het jaar. In algemene regel duurt de virusuitscheiding langs de feces tot ongeveer 14 dagen na de infectie (22, 32).

Op fokbedrijven met onderbroken werpsysteem en op bedrijven van gemiddelde grootte (100 tot 200 zeugen) met continu werpsysteem is de infectie met TGE virus zelflimiterend en persisteert het virus gewoonlijk niet onder de immune varkenspopulatie.

Derbyshire *et al* (12) brachten gevoelige zeugen en tomen binnen op een bedrijf 3, 4 en 5 maanden nadat een uitbraak van TGE voorgekomen was. Alle dieren bleven serologisch negatief. Ook Witte *et al* (47) vonden dat het virus verdwenen was van een bedrijf met 180 zeugen op 77 dagen na een uitbraak van TGE. Deze en andere onderzoeken wijzen erop dat bij de meeste herstelde dieren geen langdurige virusuitscheiding langs de feces plaats grijpt. Niettemin is het voorkomen van sporadische, langdurige dragers niet uitgesloten en zijn er recente aanwijzingen in die richting. Alhoewel de feces negatief voor TGE virus waren bij 8 en 10 biggen op 35 en 65 dagen na de inoculatie, werd het TGE virus toch nog teruggevonden in een afkrabsel van het dunne darmslijmvlies bij respectievelijk 1 en 4 dieren in deze 2 groepen (22, 27).

Underdahl *et al* (43) konden TGE virus isoleren uit long- en darmweefsel tot 104 dagen na de inoculatie. Deze recente bevindingen wijzen erop dat, bij een laag procent dieren na herstel, het virus gedurende lange tijd in kleine hoeveelheden kan geproduceerd worden in de dunne darm. Dit wordt dan eventueel geïnactiveerd door warmte en/of geneutraliseerd door antistoffen gedurende de overgang naar het rectum. Virusuitscheiding zou dan kunnen voorkomen langs de feces bij het ontstaan van een diarree door andere oorzaken. Deze „carrier” toestand, die zeker niet in algemene regel voorkomt, kan wel een verklaring vormen voor de overleving van het virus tussen epizootiën. De juiste natuur van deze „carrier” toestand in de darm, de voorwaarden waaronder de uitscheiding langs de feces kan gebeuren en het belang van de recente bevinding dat het virus kan persisteren in de longen dienen nog verder onderzocht te worden.

Een tweede manier waarop een langdurige overleving van het TGE virus kan verklaard worden ligt in het enzoëtisch verloop dat zich op sommige grote fokbedrijven met continu werpsysteem voordoet. Op deze bedrijven (meestal 500 zeugen en meer) worden dikwijls, na een uitbraak van TGE, biggen van immune zeugen gespeend vooraleer het virus van het bedrijf verdwenen is.

Door het spenen worden de biggen gevoelig en zullen een infectie doormaken. Deze biggen verspreiden het virus naar de volgende tomen die (meestal wekelijks) gespeend worden. Op deze bedrijven vindt het TGE virus steeds gevoelige gastheren en kan het zich continu onderhouden (33). Enzoëtische TGE op een fokbedrijf is gekenmerkt door het systematisch optreden van diarree, zonder sterfte, bij pasgespeende biggen. Opflakkingen van diarree komen nadien voor in het kraamhok en hierbij zijn vooral (niet uitsluitend) biggen van eerstelingszeugen betrokken. Het ziekteverloop geeft de indruk veroorzaakt te zijn door een minder virulente virusstam. Dit is echter niet het geval. Dit enzoëtisch verloop komt eveneens voor

op mestbedrijven waarop, gedurende en na een uitbraak van TGE, de varkensstapel wekelijks aangevuld wordt met gevoelige dieren.

Bedrijven waar TGE onder enzoötische vorm voorkomt vormen geen uitzondering onder de varkensstapel in België en zijn een voortdurende bron van infectie. Een klinische diagnose is hier zeer moeilijk.

Diagnose

Wanneer TGE zich in een streek voordoet onder vorm van een epizootie kan de diagnose dikwijls gesteld worden op klinische en epizootiologische gronden. Het plots verschijnen van diarree bij dieren van elke leeftijd, de hoge morbiditeit, de korte inkubatieperiode, de vlugge verspreiding op het bedrijf en de hoge mortaliteit bij neonatale biggen wijzen sterk in de richting van TGE.

Bij colibacillose zijn alleen biggen aangetast, worden dikwijls niet alle tomen ziek, is de mortaliteit variërend, kan de inkubatieperiode bij pasgeboren biggen slechts 6 tot 15 uren duren en is er dikwijls een septicaemisch verloop.

Een differentiële klinische diagnose wordt echter heel wat moeilijker, zo niet onmogelijk, wanneer TGE onder enzoötische vorm op een bedrijf aanwezig is of wanneer herinfectie optreedt onder een zeugenstapel waarbij enkele immune dieren aanwezig zijn. Op deze bedrijven is een wisselend aantal tomen aangetast en vertonen de biggen dikwijls diarree na een inkubatieperiode van meerdere dagen.

Sinds enkele jaren komt op onze varkensbedrijven een virale diarree voor waarvan de etiologie nog niet nader gekend is en waarvan het ziekteverloop dikwijls goed lijkt op TGE. Er bestaat echter geen verwantschap tussen deze 2 virussen. De aandoening op een fokbedrijf is gekenmerkt door waterige diarree bij alle gespeende biggen en jonge varkens. Bij zeugen varieert de morbiditeit tussen 30 en 80% en bestaan de ziekte tekens uit anorexie en/of braken en/of diarree. Sterfte komt regelmatig voor bij zeugen (0-10%). Bij individuele huisvesting verspreidt de ziekte zich onder de zeugenstapel over een verloop van 2 tot 3 weken. Dit is dus langzamer dan TGE. Biggen tot de leef-

tijd van 4 à 5 weken blijven in de regel onaangetast zelfs wanneer het zogende moederdier een erge diarree vertoont. Op sommige bedrijven kan na 1 à 2 weken toch diarree ontstaan bij zuigende biggen. Mogelijk werken de slechte hygiënische omstandigheden het optreden van sekundaire bacteriële infecties dan in de hand. Op mestbedrijven is het onderscheid met TGE heel wat moeilijker te maken. De inkubatieperiode van de ziekte duurt 3 tot 4 dagen, de verspreiding op het bedrijf verloopt trager dan bij TGE (2 tot 3 weken) en sterfte kan voorkomen (0 tot 10%). Deze dieren sterven akuit en bij sectie merkt men een uitgebreide spierontarding. De mortaliteit is hoogst op bedrijven met varkens die aan deze spierontarding gevoelig zijn.

De diarree kan experimenteel gereproduceerd worden met bacterievrij fecesmateriaal. Een zekere laboratoriumdiagnose kan nog niet gesteld worden. Deze diarree lijkt goed op de ziekte die enkele jaren terug in Engeland gesignaleerd werd onder de benaming „Epidemic viral diarrhoea” en in dit land tegenwoordig onder de beschreven vorm niet meer gezien wordt (50). Het is niet bekend of er enig etiologisch verband bestaat tussen deze virale diarree en het onlangs aangetoonde rotavirus bij varkens dat de oorzaak is van diarree vooral bij gespeende biggen (49). Wanneer dit rotavirus aan experimentele biggen in isolatie geïnokuleerd wordt veroorzaakt het een uitgesproken diarree met verkorting van de darmvlokken.

Het vermoeden van TGE op een fokbedrijf kan versterkt worden wanneer bij submakroskopisch of histologisch onderzoek van de dunne darmmucosa bij biggen een uitgesproken atrofie van de darmvlokken voorkomt (zie pathologie). De ganse dunne darm behalve de eerste centimeters van het duodenum is aangetast. Het onderzoek gebeurt best bij biggen die ziek werden gedurende de eerste levensweek en sinds 24 tot 48 uur diarree vertonen. Verschillende plaatsen van de dunne darm worden bij voorkeur onderzocht. Bij biggen die de ziekte doormaken op een bedrijf waar ze enzoötisch voorkomt is het immers niet uitzonderlijk dat atrofie afwezig blijft in het voorste derde van de dunne darm. Bij natuurlijk gestorven biggen treedt een vlugge autolyse op van het epitheel op de darmvlokken. De atrofie van de darmvlokken is echter niet pathognomonisch voor TGE. Verkorting van de darmvlokken kan immers ontstaan onder invloed van bepaalde stoffen (42), kan plaatselijk of uitgebreid in de dunne darm voorkomen bij coli-

bacilliose nadat biggen verschillende dagen diarree hebben en is eveneens aanwezig na inokulatie van het hogergenoomd rotavirus. Vooral de bevindingen met dit laatste virus zouden een verklaring kunnen geven voor de uitbraken van diarree bij biggen waarvan tot nog toe de oorzaak onzeker was.

Voor een zekere diagnose van TGE is de hulp van het laboratorium dikwijls nodig. De methode die hier bij voorkeur gebruikt wordt is de direkte immunofluorescentietest op de darm bij aangetaste biggen (30). Deze methode geeft in enkele uren een praktisch volledige zekerheid vooral wanneer men de test doet op vriessneden van de dunne darm bij biggen die nog een waterige diarree vertonen of in stervensnood verkeren. Omwille van de snelle autolyse die na de dood optreedt in de epitheelcellen op de darmvlokken kan deze test niet gebeuren bij natuurlijk gestorven biggen. De toepassing van de immunofluorescentietest op uitstrijkjes van de darm geeft geen betrouwbare resultaten.

Virusisolatie met behulp van celkulturen is mogelijk maar lukt dikwijls niet. Men gebruikt bij voorkeur sekundaire varkensschilddrieklieren (46) die geïnokuleerd worden met een suspensie van feces, darminhoud, dunne darm en darmlymfklieren. Indien het isolaat aanslaat in de cellen ontstaat aanvankelijk een weinig uitgesproken of voorbijgaand cytopathisch effect maar kan de virusvermeerdering aangetoond worden door immunofluorescentie. Deze methode is echter onbetrouwbaar vermits met meerdere isolaten geen vlotte adaptatie aan celkulturen verkregen wordt.

Een zekere diagnose kan ook gesteld worden door serologie. Hierbij wordt de seroneutralisatietest uitgevoerd in celkulturen om de opbouw van antistoffen bij herstelde dieren na te gaan. Deze methode is specifiek en betrouwbaar maar geldt meestal slechts als bevestiging van een klinische diagnose vermits 14 dagen nodig zijn vooraleer cirkulerende antistoffen bij besmette dieren aantoonbaar zijn en de test zelf ongeveer een week in beslag neemt. Voor de serologische diagnose, die dikwijls nuttig is bij oudere biggen en mestvarkens, dient men gepaarde sera te gebruiken. Van de serologie wordt ook regelmatig gebruik gemaakt om na te gaan of het virus al of niet persisteert na een uitbraak op een bedrijf. Hiertoe onderzoekt men biggen van het bedrijf enkele weken na het spenen of eventueel gevoelige dieren die op het bedrijf gebracht werden vanaf 5 weken na het einde van de uitbraak (o.a. verklikkerbiggen).

Het stellen van een snelle etiologische diagnose door direkt aantonen van het virus vormt vooral een probleem bij oudere biggen, mestvarkens en volwassen dieren op bedrijven waar geen pasgeboren biggen aanwezig zijn. Virusisolatie in celkulturen uitgaande van feces is immers onvoldoende betrouwbaar en immunofluorescentie op de darm is niet praktisch uitvoerbaar aangezien de dieren herstellen. Een diagnose is nochtans dikwijls nuttig vanuit epizootologisch oogpunt. Indien hier een zekere en relatief snelle diagnose door virusisolatie wordt vereist kan men met een bakterievrij gemaakte fecessuspensie een gevoelige big (van 2-3 dagen oud) inokuleren. De klinische reactie van de big wordt nagegaan en bij diarree wordt het dier afgeslacht en onderzocht door immunofluorescentie. Deze methode, die duur is, kan niet routinematig uitgevoerd worden en is enkel toepasbaar wanneer experimentele biggen in isolatie kunnen gehouden worden.

Behandeling en bestrijding

Alle pogingen die onder praktijkomstandigheden reeds aangewend werden om de diarree door het TGE virus curatief te behandelen zijn steeds zonder resultaat gebleven. Curatieve parenterale of perorale toedieningen van serum of elektrolytenoplossingen zijn in praktijkomstandigheden van geen nut bij pasgeboren biggen. Preventieve, perorale toediening van serum is enkel effectief onder experimentele omstandigheden wanneer dit continu met de melk toegediend wordt.

Bij biggen die besmet worden vanaf de leeftijd van 4 tot 5 dagen kan onmiddellijk spenen en tijdelijk toedienen van water of sterk verdunde kunstmelk het sterftecijfer ietwat verminderen. Bij besmetting op de leeftijd van 1 tot 3 weken is een vrije toegang tot water essentieel en kan perorale behandeling met antibiotica nuttig zijn om sterfte door sekundaire bacteriële infecties te beperken en een sneller herstel te bekomen. Vrije toegang tot water verkort de ziekteduur ook bij oudere dieren.

Bij een uitbraak van TGE moet alles erop gericht zijn maatregelen te nemen om enerzijds het verlies van pasgeboren biggen zoveel mogelijk te beperken door het ziekteverloop in te korten en ander-

zijds te beletten dat het virus op het bedrijf persisteert. Om het ziekteverloop zo kort mogelijk te houden is het noodzakelijk bij de drachtige zeugen een vlugge populatie-immuniteit te doen ontwikkelen. Hiertoe worden ze langs het voeder zo snel mogelijk besmet met darm en darminhoud van biggen met waterige diarree. Dit is vooral aangewezen indien de infectie niet onder de zeugenstapel gestart is. Bij natuurlijke verspreiding van het virus kan immers, vooral op de uitgestrekte bedrijven, tot een week verlopen vooraleer de drachtige zeugen besmet worden. Bij zeugen die in individuele boxen gehouden worden moet iedere zeug haar portie krijgen. Bij zeugen die in groep gehuisvest zijn kan de toediening gezamenlijk gebeuren. Voorafgaande isolatie van hoogdrachtige zeugen kan overwogen worden op het ogenblik dat de infectie nog niet onder de zeugen aanwezig is en op voorwaarde dat een snelle diagnose gesteld werd. Dit valt echter praktisch altijd ontgoochelend uit vooral wanneer de isolatie op het bedrijf zelf gebeurt.

Het verlies van pasgeboren biggen, dat in de regel tot 3 weken aansleept, kan ingekort worden door de zeugen vanaf 12 dagen na de infectie te laten werpen in een ontsmet, leegstaand kraamhok. Dit verlaagt de infectiedruk voor de biggen in zulke mate dat een beginnende laktogene immuniteit reeds effectief wordt. Dit vroegtijdig effect bekomt men niet bij het werpen in een kraamhok waar nog zieke biggen aanwezig zijn en dus massa's virus uitgescheiden worden. Alhoewel een strikte isolatie van dit kraamhok op het besmette bedrijf onder praktische omstandigheden niet mogelijk is, is het aangeraden maatregelen te nemen om de virusinbreng in het hok tijdelijk te beperken.

Om de kans op viruspersistentie op grote bedrijven te verminderen is het aangewezen alle zieke of herstelde biggen te spenen op het ogenblik dat de uitbraak ten einde loopt en de pasgeboren biggen beschermd worden door maternale immuniteit. Vervolgens worden gedurende de eerste 5 tot 6 weken geen biggen ge-

speend en geen nieuwe dieren op het bedrijf gebracht. Bij het hervatten van het spenen worden de eerste groepen ondergebracht in aparte en bij voorkeur afgezonderde lokalen. De kans is groot dat ondertussen het virus reeds geëlimineerd werd onder de immune varkenspopulatie vooral indien vroegtijdige artificiële virusverspreiding werd toegepast. Deze gespeende biggen zullen dan niet meer besmet worden en het virus niet onderhouden. Om na te gaan of het virus al of niet persisteert op het bedrijf kunnen de biggen op het ogenblik van het spenen en 2-3 weken later serologisch onderzocht worden en kan eveneens gebruik gemaakt worden van verklikkerbiggen.

De preventieve bestrijding van TGE moet erop gericht zijn het binnenbrengen van het virus op het bedrijf in de mate van het mogelijke te voorkomen.

Orale toediening van verzwakt TGE virus aan biggen bij de geboorte met het oog op het verkrijgen van een snelle niet-immunologische bescherming is niet effectief gebleken (34).

Vaccinatie van zeugen met de bedoeling de biggen te beschermen langs de laktogene immuniteit werd vroeger reeds beproefd met een geïnactiveerde entstof (14). De praktijkresultaten hiervan waren echter onvoldoende.

Proeven zijn beschreven waarbij TGE virus, geïnactiveerd of verzwakt door passages in celkulturen, geïnokuleerd werd in de melkklieren van zeugen om een verhoogde antistoffenconcentratie in de melk te verkrijgen (40, 41). Alhoewel relatief goede resultaten in verband met de bescherming van de biggen beschreven werden, waren deze toch onvoldoende om het gebruik van een dergelijke entstof op basis van geïnactiveerd virus toe te laten (38).

Sinds 1968 is een entstof bestaande uit een celkultuur-verzwakt TGE virus in gebruik in de USA. Deze entstof wordt onder vorm van 2 injecties toegediend aan drachtige zeugen op respectievelijk 6 en 2 weken voor het werpen. Tamoglia (38) onderzocht de werkzaamheid van deze entstof. Wanneer

biggen van gevaccineerde zeugen een „challenge” met virulent virus toegediend kregen op 3 dagen na de geboorte, was de morbiditeit nog 100% en was de mortaliteit 38% in vergelijking met 70% bij biggen van niet gevaccineerde zeugen en 0% bij biggen van zeugen die een natuurlijke besmetting doorgemaakt hadden. Het effect van de vaccinatie komt hierop neer dat biggen van gevaccineerde zeugen ziek worden na een langere inkubatieperiode en diarree hebben die minder erg is zodat de mortaliteit gedaald is. De resultaten van Tamoglia schijnen een goede weergave te zijn van de praktijkresultaten die met de entstof bekomen worden in de USA en Canada. De entstof werd bestempeld als zijnde van beperkte waarde om de TGE virus-infectie en klinische ziekte te voorkomen maar heeft wel het nut de biggensterfte te verminderen.

Bohl *et al* (8) bekwamen onder experimentele omstandigheden 55% mortaliteit bij biggen en zeugen die gevaccineerd waren met de commerciële entstof. Hierbij werd opgemerkt dat de TGE antistoffen in het colostrum van de zeugen enkel tot de IgG klasse en niet tot de IgA klasse behoren. Het gebrek aan IgA antistoffen is volgens hen te wijten aan het uitblijven van een darminfectie met het vaccivirus. Gevaccineerde zeugen worden immers nog ziek na contact met virulent virus.

Toch beweren Parks en Wilson (29) dat de mortaliteit bij de biggen praktisch volledig kan voorkomen worden door de entstof aan de zeugen een eerste maal intramuskulair en een tweede maal intranasaal toe te dienen. Met

dit vaccinatieschema werden wel TGE antistoffen van de IgA klasse in de melk teruggevonden.

Met een andere verzwakte virusstam konden Bohl *et al* (7) eveneens de mortaliteit bij biggen reduceren tot 25% na vaccinatie van de zeugen langs gecombineerde orale en intranasale weg. De capaciteit van het TGE virus om te vermeerderen in het ademhalingsstelsel schijnt dus wel enig praktisch nut op te leveren. Of deze intranasale toedieningswijze onder praktijkomstandigheden doenbaar is en afdoende resultaten kan geven, valt nog te bezien. Wanneer de vermelde verzwakte virusstammen enkel oraal toegediend worden bij zeugen zijn de bekomen resultaten niet goed.

Het probleem van de vaccinatie tegen TGE ligt schijnbaar hierin dat een virusstam moet gevonden worden die voldoende verzwakt is zodat hij geen gevaar vormt voor de neonatale biggen op het bedrijf waar de vaccinatie gebeurt maar die terzelfdertijd nog in staat is om, na toediening bij de zeugen, een afdoende infectie in de darm te bewerken zodat een hoge concentratie van TGE antistoffen van de IgA klasse in de melk verkregen worden.

Vaccinatie van drachtige zeugen met virulent virus werd regelmatig en met succes toegepast in de USA op bedrijven met onderbroken werpsysteem. Dergelijke vaccinatie is echter af te raden op bedrijven met continu werpsysteem omdat TGE dan gemakkelijk onder enzootische vorm voorkomt en deze bedrijven een voortdurende bron van besmetting vormen.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M.: Darmaandoeningen bij varkens. *Dierg. Memorandum*, 4, 335, (1971).
2. Anoniem: A review of transmissible gastroenteritis in England and a study of outbreaks in 1970-71. *The Vet. Rec.*, 90, 700, (1972).
3. Bachmann, P. A., Hänichen, T., Danner, K. und Bibrack, B.: Zur Epidemiologie der Übertragbaren Gastroenteritis (TGE) beim Schwein. *Zbl. Vet. Med. B*, 19, 166, (1972).
4. Bohl, E. H.: Transmissible gastroenteritis in "Diseases of swine". 3rd ed. Edit. by H. W. Dunne. Iowa State University press, Ames 1970, 158-176.
5. Bohl, E. H., Gupta, R. K. P., Olquin, M. V. F. and Saif, Linda J.: Antibody responses in serum, colostrum and milk of swine after infection or vaccination with transmissible gastroenteritis. *Infect. and Immunity*, 6, 289, (1972).

6. Bohl, E. H., Gupta, R. K. P., McCloskey, L. W. and Saif, Linda J.: Immunology of transmissible gastroenteritis. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 160, 543, (1972).
7. Bohl, E. H. and Saif, Linda J.: Passive immunity in transmissible gastroenteritis of swine: immunoglobulin characteristics of antibodies in milk after inoculating virus by different routes. *Infect. and Immunity*, 11, 23, (1975).
8. Bohl, E. H., Frederick, G. T. and Saif, Linda J.: Passive immunity in transmissible gastroenteritis of swine: intramuscular injection of pregnant swine with a modified live virus vaccine. *Am. J. Vet. Res.*, 36, 267, (1975).
9. Butler, D. G., Gall, D. G., Kelly, M. H. and Hamilton, J. R.: Transmissible gastroenteritis: mechanisms responsible for diarrhoea in an acute viral enteritis in piglets. *J. Clin. Invest.*, 53, 1335, (1974).
10. Cartwright, Sheila F.: Recovery of virus and coproantibody from piglets infected experimentally with transmissible gastroenteritis. *Proc. 18th World Vet. Congr.*, 565-568.
11. Cornelius, L. M., Hooper, B. E. and Haelterman, E. O.: Changes in fluid and electrolyte balance in baby pigs with transmissible gastroenteritis. *Vet. Clin. Path.*, 2, 105, (1968).
12. Derbyshire, J. B., Jesset, D. M. and Newman, G.: An experimental epidemiological study of porcine transmissible gastroenteritis. *J. Comp. Path. & Therap.*, 79, 445, (1969).
13. Doyle, L. P. and Hutchings, L. M.: A transmissible gastroenteritis in pigs. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 108, 257, (1946).
14. Fuller, D. A. and Welter, C. J.: TGE of swine. II. Clinical field trials with an inactivated tissue culture vaccine. *Vet. Med. Sm. An. Clin.*, 61, 257, (1966).
15. Goodwin, R. F. W. and Jennings, A. R.: A highly infectious disease of pigs in East Anglia. *The Vet. Rec.*, 70, 111, (1958).
16. Haelterman, E. O. and Hooper, B. E.: Transmissible gastroenteritis of swine as a model for the study of enteric disease. *Gastroenterology*, 53, 109, (1967).
17. Haelterman, E. O.: On the pathogenesis of transmissible gastroenteritis of swine. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 160, 534, (1972).
18. Harada, K., Furuuchi, S., Kumagai, T. and Sasahara, J.: Pathogenicity, immunogenicity and distribution of transmissible gastroenteritis virus in pigs. *Nat. Inst. Anim. Hlth Quart.*, 9, 185, (1969).
19. Hooper, B. E. and Haelterman, E. O.: Growth of transmissible gastroenteritis in young pigs. *Am. J. Vet. Res.*, 27, 286, (1966).
20. Hooper, B. E. and Haelterman, E. O.: Concepts of pathogenesis and passive immunity in transmissible gastroenteritis of swine. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 149, 1580, (1966).
21. Hooper, B. E. and Haelterman, E. O.: Lesions of the gastrointestinal tract of pigs infected with transmissible gastroenteritis. *Canad. J. Comp. Med.*, 33, 29, (1969).
22. Hooper, B. E.: Comments on the pathogenesis of transmissible gastroenteritis of swine. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 60, 540, (1972).
23. Kaackenbeeck, A. et Dewaele, A.: Apparition en Belgique d'une virose meurtrière chez le porcelet, la gastro-entérite infectieuse. *Ann. Méd. Vét.*, 111, 197, (1967).
24. Kemeny, L. J., Wiltsey, V. L. and Riley, J. L.: Upper respiratory infection of lactating sows with transmissible gastroenteritis virus following contact exposure to infected piglets. *Cornell Vet.*, 65, 352, (1975).
25. Maronpot, R. R. and Whitehair, C. K.: Experimental sprue-like small intestinal lesions in pigs. *Canad. J. Comp. Med.*, 31, 309, (1967).
26. Morin, M., Morehouse, L. G., Salorzano, R. F. and Olson, L. D.: Transmissible gastroenteritis in feeder swine: clinical, immunofluorescence and histopathological observations. *Canad. J. Comp. Med.*, 37, 239, (1973).
27. Morin, M., Morehouse, L. G., Salorzano, R. F. and Olson, L. D.: Transmissible gastroenteritis in feeder swine: role of feeder swine in epizootologic features. *Am. J. Vet. Res.*, 35, 251, (1974).
28. Morin, M. and Morehouse, L. G.: Transmissible gastroenteritis in feeder pigs: observations on the jejunal epithelium of normal feeder pigs and feeder pigs infected with TGE virus. *Canad. J. Comp. Med.*, 38, 227, (1974).
29. Parks, J. B. and Wilson, R. A.: Intranasal vaccination of pregnant sows with an attenuated strain of transmissible gastroenteritis virus. Paper presented at the U.S.A.H.A. meeting.

30. Pensaert, M. B., Haelterman, E. O. and Burnstein, T.: Diagnosis of transmissible gastroenteritis in pigs by means of immunofluorescence. *Can. J. Comp. Med.*, 32, 555, (1968).
31. Pensaert, M. B., Burnstein, T. and Haelterman, E. O.: Cell culture — adapted SH strain of transmissible gastroenteritis virus of pigs: *In vivo* and *in vitro* studies. *Am. J. Vet. Res.*, 31, 771, (1970).
32. Pensaert, M., Haelterman, E. O. and Burnstein, T.: Transmissible gastroenteritis of swine: virus - intestinal cell interactions. I. Immunofluorescence, histopathology and virus production in the small intestine through the course of infection. *Arch. ges. Virusforschung*, 31, 321, (1970).
33. Pensaert, M.: Concepts and experiments on prevention and control of transmissible gastroenteritis of swine in the light of its pathogenesis. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 76, 105, (1971).
34. Pensaert, M. and Van Damme, E.: Studies on the pathogenesis and immunity to TGE in swine. 3rd Internat. Congress for Virology, 10-17 sept. 1975. Abstracts W10, p. 70.
35. Pilchard, E. I.: Experimental transmission of transmissible gastroenteritis virus bij starlings. *Am. J. Vet. Res.*, 26, 1177, (1965).
36. Reber, F.: Airborne transmissible gastroenteritis. *Am. J. Vet. Res.*, 17, 194, (1955).
37. Sasahara, J., Harada, K., Hayashi, S. and Watanabe, M.: Studies on transmissible gastroenteritis in pigs in Japan. *Jap. J. Vet. Sci.*, 20, 1, (1958).
38. Tamoglia, T. W.: Present status of products available for use against transmissible gastroenteritis. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 160, 554, (1972).
39. Terpstra, J. I., Akkermans, J. P. W. M. en Ouwekerk, H.: Aantekeningen bij ingezonden sectiemateriaal in 1961 (Transmissible gastroenteritis, tetanus en anemie bij varkens; pasteurellose en de ziekte van Aujeszky bij nertsen). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 1246, (1962).
40. Thorsen, J. and Djurickovic, S.: Experimental immunization of sows with cell - cultured TGE virus. *Canad. J. Comp. Med.*, 34, 177, (1970).
41. Thorsen, J. and Djurickovic, S.: Experimental immunization of sows with inactivated transmissible gastroenteritis (TGE) virus. *Can. J. Comp. Med.*, 35, 99, (1971).
42. Trapp, M. L. and Sanger, V. L.: Lesions of the small intestinal mucosa in transmissible gastroenteritis - infected germfree pigs. *Am. J. Vet. Res.*, 27, 1695, (1966).
43. Underdahl, N. R., Mebus, C. A., Stair, E. L., Rhodes, M. B., McGill, L. D. and Tiehaus, M. J.: Isolation of transmissible gastroenteritis virus from lungs of market weight swine. *Am. J. Vet. Res.*, 35, 1209, (1974).
44. Underdahl, N. R., Mebus, C. A. and Torres-Medina, A.: Recovery of transmissible gastroenteritis virus from chronically infected experimental pigs. *Am. J. Vet. Res.*, 36, 1473, (1975).
45. Witte, K. H. and Easterday, B. C.: Isolation and propagation of the virus of transmissible gastroenteritis of pigs in various pig cell cultures. *Arch. ges. Virusforschung*, 20, 327, (1967).
46. Witte, K. H.: Isolation of the virus of transmissible gastroenteritis (TGE) from naturally infected piglets in cell culture. *Zbl. Vet. Med. B*, 18, 770, (1971).
47. Witte, K. H., Hazem, A. S. und Bähr, K. H.: Tilgung eines Ausbruchs von Transmissibler Gastroenteritis (TGE) in einem Schweinezuchtbetrieb durch Sperrmassnahmen. *Zbl. Vet. Med. B*, 21, 501, (1974).
48. Woode, G. N.: Transmissible gastroenteritis of swine. *The Vet. Bull.*, 39, 239, (1969).
49. Woode, G. N., Bridger, J. C. and Hall, G. A.: Rotavirus infection of pigs. 3rd Int. Congress for Virology, 10-17 sept. 1975. Abstracts W10, p. 69.
50. Woode, G. N.: Persoonlijke mededeling, 1975.

EEN NIEUW THERAPEUTICUM OP BASIS VAN NATAMYCINE VOOR DE BEHANDELING VAN TRICHOPHYTIE BIJ RUNDEREN

A New Therapeutic Agent in a Natamycin Base in Mass Treatment of Ringworm in Cattle

E. P. OLDENKAMP*) en R. KOMMERIJ**)

Samenvatting

Uit 65 proeven bij 1689 runderen op 30 bedrijven is gebleken, dat het mogelijk is door een behandeling met natamycine in een speciale formulering met behulp van een rugspuit, onder de verschillende omstandigheden van de praktijk zelfs in ernstige gevallen een snelle genezing van trichophytie van het rund tot stand te brengen.

Summary

Sixty-five trials in 1689 animals affected with ringworm on thirty farms showed that spraying a special formula of natamycin was effective. Under various field conditions, this method of treatment was rapidly successful, even in cases of severe infection.

Inleiding

Huidziekten lijken de laatste jaren bij het rundvee van grotere betekenis te worden. Oorzaken hiervoor kunnen zijn: De schaalvergroting van de bedrijven waardoor de individuele verzorging minder consequent wordt uitgevoerd.

De veranderde wijze van veehouden die de dieren een grotere bewegingsvrijheid geeft, waardoor de onderlinge contactmogelijkheden vergroot zijn.

De specialisatie, zoals jongvee-opfok en mesterij, waardoor grote groepen vee van dezelfde leeftijd worden gehouden vaak onder gelijke omstandigheden. Deze uniformering van milieu werkt uitbreiding van infectie in de hand.

Dermatomycosen vormen een belangrijk deel van de huidziekten bij runderen. De belangrijkste van deze door schimmels veroorzaakte ziekten is trichophytie.

Trichophytie van het rund wordt vrijwel altijd veroorzaakt door *Trichophyton*

verrucosum (1). Sporen van deze schimmel dringen de haarschacht binnen, waarna enige tijd later de huid wordt aangetast. Hierbij ontstaan ronde plekken, die aanvankelijk kaal worden (ringvuur, ringworm). Het oppervlak van deze laesies wordt vervolgens schilferig. Daarna ontwikkelen zich geleidelijk dikke korsten met een asbestachtig aspect, die na 3 tot 4 maanden meestal loslaten. Dit spontane herstel zet zich voort tot ca. een maand later volledige genezing is opgetreden (2).

Herinfecties van dieren, die eenmaal de ziekte hebben doorgemaakt, komen zeer zelden voor (3).

De predilectie-plaatsen van trichophytie zijn: het voorhoofd (speciaal om de ogen en de snoet), het achterhoofd, de oorschelp (speciaal aan de oorranden), de hals, de lendenen, de staartinplanting en de achterkant van de dijen.

*) Drs. E. P. Oldenkamp; wetensch. medewerker R & D Gist-Brocades N.V. te Delft.

**) Drs. R. Kommerij; wetensch. medewerker Proefstation van de Rundveehouderij te Lelystad.

De ziekte komt vooral voor in de herfst en in de winter wanneer de dieren op stal staan, doordat de ontwikkeling van de schimmels wordt bevorderd door warmte, tekort aan licht en hoge vochtigheidsgraad (4).

Hoewel de klimatologische omstandigheden in moderne stallen redelijk tot goed zijn, komt ook daar trichophytie voor. Blijkbaar is een concentratie van vee voldoende voor uitbreiding van de infectie ook al zijn de overige omstandigheden bevredigend. Bij de verspreiding van de ziekte spelen besmette borstels, houtwerk e.d. een rol, terwijl ook parasieten, als vliegen, luizen en mijten de schimmels kunnen overbrengen (5). Hoewel de laesies gewoonlijk snel verdwijnen als het vee in het voorjaar de wei ingaat, ziet men soms ook dan nog een uitbreiding van de ziekte.

De bestrijding van de ziekte is, afgezien van het risico dat die als zoönose met zich meebrengt, uit economische overwegingen belangrijk, daar naast een belemmering van de handel (export!) ook algemeen ziekzijn en zelfs sterfte van de aangetaste dieren kan optreden.

Voor de bestrijding van de ziekte worden van oudsher talloze middelen gebruikt, die echter alle een aantal nadelen hebben. De meeste preparaten moeten lokaal worden toegepast. In het algemeen treedt hierbij pas na een herhaalde en arbeidsintensieve behandeling herstel op. Vaak is het daarbij noodzakelijk eerst de korsten te verwijderen, waardoor de smetstof wordt verspreid en de veeverzorger het risico loopt zelf geïnfecteerd te raken. Bovendien worden alleen de klinisch manifeste plekken behandeld, zodat men de dieren langere tijd moet blijven controleren op nieuwe zich nog ontwikkelende haarden, wil men de ziekte geheel onder controle krijgen. De laatste tijd komen orale behandelingen met systemisch werkende preparaten meer in zwang. Deze middelen moeten geruime tijd worden toegediend. Door de aard van de toediening bestaat de

kans op residuen (6). Evenals de lokaal toegepaste middelen, kunnen deze systemisch werkende middelen de herbesmetting vanuit de omgeving niet tegengaan. Een betere applicatiemethode lijkt het behandelen van de dieren door middel van sprayen met behulp van een rugspuit. Hierbij kan men in korte tijd veel dieren behandelen, terwijl ook de nog niet klinisch waarneembare infecties met het preparaat in aanraking komen.

De omgeving kan dan eveneens op een eenvoudige wijze min of meer ontsmet worden.

Deze methode lijkt bijzonder geschikt voor de moderne veehouderij, doch de meeste preparaten komen er niet voor in aanmerking, daar ze onvoldoende effectief zijn, toxische bijwerkingen vertonen, prikkelend werken op de slijmvliezen van mens en dier of onaangenaam ruiken.

Natamycine*) heeft het breedste spectrum van activiteit van alle tot nu toe bekende antimycotische antibiotica (7). Daarnaast is natamycine reukloos, niet irriterend, niet sensibiliserend, niet toxisch en veroorzaakt het geen groei-stilstand. Gezien de behoefte in de praktijk aan een goed therapeuticum voor trichophytie, leek het zinvol om dit fungicide antibioticum onder praktijkomstandigheden als zodanig te testen.

In de winter 1973-1974 werd op de „Waihoerhoeve” te Lelystad een eerste oriënterend onderzoek verricht met een suspensie van natamycine. De wijze van appliceren met een rugspuit bleek bijzonder goed bruikbaar. De resultaten van de behandeling varieerden echter van zeer goed tot soms matig. Als mogelijke verklaring van deze matige resultaten werd gedacht aan een te geringe oplosbaarheid van de natamycine en/of een te gering doordringingsvermogen van de suspensie. Op grond hiervan werd een speciale formulering van natamycine (natamycine-S**) ontwikkeld.

In deze publikatie worden de ervaringen met natamycine en natamycine-S met elkaar vergeleken.

*) Geïsoleerd in 1955 en ontwikkeld door eigen research van Gist-Brocades N.V. te Delft.

**) Natamycine-S wordt onder de handelsnaam Mycophyt® geïntroduceerd door Gist-Brocades N.V. te Delft.

Proefopzet

Dankzij medewerking van diverse Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren konden dertig met trichophytie besmette bedrijven in de proef worden betrokken.

Bij de proeven werden de resultaten na behandeling met natamycine en natamycine-S met elkaar vergeleken. Tevens werd aandacht geschonken aan de eventuele invloed van de hardheid van het leidingwater ter plaatse en aan andere factoren, die van invloed zouden kunnen zijn op de resultaten van de behandeling. Zoveel mogelijk werd getracht elk bedrijf in proefgroepen in te delen, om de verschillende formuleringen en doseringen te kunnen vergelijken. Dit bleek echter maar bij een deel van de bedrijven mogelijk, omdat hiervoor het aantal patiënten, het klinische beeld en de verdeling van de patiënten over onafhankelijke ruimten naast de nauwgezetheid van de eigenaar (die o.a. de tweede behandeling zelf moest uitvoeren) een rol speelden.

Het resultaat is, dat de effecten van verschillende formuleringen en doseringen slechts in een aantal gevallen rechtstreeks kunnen worden vergeleken. Daarnaast is een indruk van deze verschillende formuleringen en doseringen verkregen uit het resultaat op bedrijven die in hun geheel behandeld zijn, zij het onder niet volledig vergelijkbare omstandigheden.

Materiaal en methode

Bij de onderzoeken zijn suspensies gebruikt van natamycine en natamycine-S, beide in doseringen van 100 en 200 ppm. Deze suspensies werden verkregen door de benodigde hoeveelheid natamycine poeder of natamycine-S poeder voor te mengen met 50-60 ml water en daarna met leidingwater te verdunnen tot het gewenste volume.

De gebruiksklare suspensie werd na omroeren, op de dieren (en op hun omgeving) gebracht door middel van verneveling met een rugspuit. Er werd nauwlettend op toegezien, dat de suspensie zowel op de kop als op de romp goed tot de huid doordrong.

Op grond van eerdere ervaringen met sprays van vee, werden met 10 liter gebruiksklare suspensie 15 kalveren van 6 tot 9 maanden of 10 volwassen dieren behandeld.

Zoveel mogelijk is getracht bij de behandelde bedrijven de diagnose te bevestigen door een microscopisch en mycologisch onderzoek van haren en korsten van aangetaste plekken. Bij gelukte isolaties werd *in vitro* de gevoeligheid van de stam voor natamycine bepaald.

Hoewel de natamycine in opgeloste vorm weinig stabiel is, blijft door het in oplossing gaan van het aanvankelijk niet opgeloste deel, de activiteit 3 tot 4 dagen bestaan. Omdat deze periode voor een therapeutisch effect als te kort werd beschouwd, werd de behandeling na 3 tot 4 dagen eenmaal herhaald.

Tabel I. Resultaten van alle behandelde runderen.

	Aantal dieren	Aantal proeven	Geen effect		Matig		Goed		Zeër goed		% goed + zeër goed
			n	%	n	%	n	%	n	%	
Blanco	48	7	48	100							0
Nat. 100	774	18			471	61	139	18	164	21	39
Nat. 200	222	9			133	60	66	30	23	10	40
Nat. S-100	398	17			66	16	265	67	67	17	84
Nat. S-200	295	14			23	8	126	42	146	50	92

geen effect = natuurlijke voortgang van het proces
 matig = stilstand tot lichte verbetering
 goed = duidelijke verbetering, een verdere behandeling is niet nodig
 zeër goed = volledig genezen

Tabel II. Directe vergelijking van behandeling met natamycine-S 100 ppm en natamycine-S 200 ppm onderling en met controle dieren onder vergelijkbare omstandigheden.

	Proef I		Proef II		Proef III	
	nat. S-100	contr.	nat. S-200	contr.	nat. S-100	nat. S-200
Aantal dieren	92	36	17	12	46	41
Na 2-3 weken	matig-goed	geen effect	goed	geen effect	goed	goed
Na 4-5 weken	goed-zeer goed	geen effect	zeer goed	geen effect	zeer goed	zeer goed
Na 6-7 weken	zeer goed		zeer goed		zeer goed	zeer goed

Bij de eerste behandeling is steeds gebruik gemaakt van een rugspuit met gasdruk. De tweede behandeling werd doorgaans door de veehouder uitgevoerd, meestal met een rugspuit met handpomp.

Daar natamycine gevoelig is voor een aantal chemische stoffen, waaronder verbindingen van zware metalen, is er steeds gewerkt met een zorgvuldig gereinigde rugspuit met een reservoir van kunststof of gegalvaniseerd ijzer.

Resultaat

Een samenvatting van de resultaten van alle 1689 in de proef betrokken runderen, behandeld met natamycine of natamycine-S, beide in een dosering van 100 of 200 ppm, is weergegeven in tabel I.

Op bedrijven, waar het mogelijk was de dieren in proefgroepen in te delen, werden de resultaten van behandelingen met natamycine-S 100 ppm en natamycine-S 200 ppm vergeleken met niet behandelde controles en werden de twee doseringen van natamycine-S rechtstreeks met elkaar vergeleken. De resultaten van deze proeven zijn weergegeven in tabel II.

Omdat bekend was, dat de hardheid van het water van invloed is op de oplosbaarheid van de natamycine, werden de resultaten met natamycine-S 100 ppm en 200 ppm op een aantal bedrijven met verschillende hardheid van het leidingwater onderverdeeld.

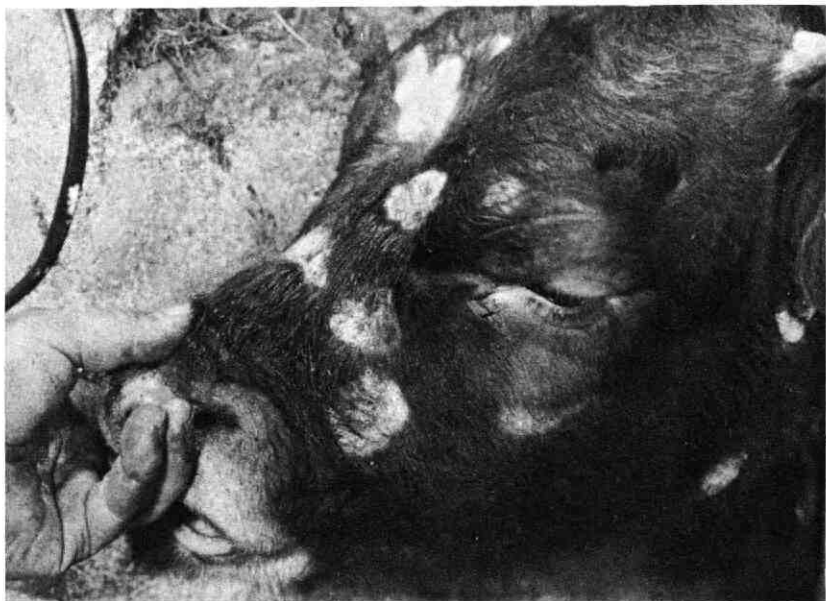
Deze resultaten zijn weergegeven in tabel III.

Om na te gaan of het uitzakken van de natamycine suspensie tijdens het leegspuiten van de rugspuit van invloed was op de concentratie, is de natamycine concentratie bepaald in monsters genomen op verschillende momenten van het

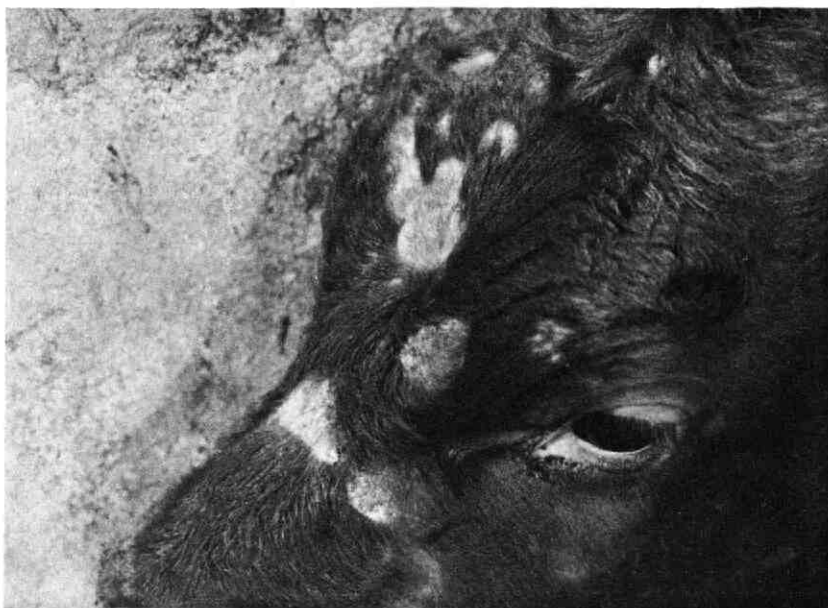
Tabel III. Invloed van de hardheid van water op de resultaten.

De (totale) hardheid van het water		Goede + zeer goede resultaten			
		Nat. S-100 ppm		Nat. S-200 ppm	
		n	%	n	%
Zeer zacht	0-1 meq/l	17	43	17	100
Zacht	> 1-3 meq/l	90	100	90	82
Hard	> 3-5 meq/l	98	100	146	99
Zeer hard	> 5 meq/l	127	76	19	91

Het klinisch verloop van een met trichophytie besmet kalf tijdens een behandeling met natamycine-S.



Vóór behandeling.



Na 11 dagen.



Na 25 dagen.



Na 60 dagen.

(Foto's: Ad Beekman, Doorn)

Tabel IV. Concentratie natamycine op verschillende momenten tijdens het leegspuiten van een rugsput, uitgaande van een suspensie van nat. S 100 ppm.

Moment van leegspuiten	Gehalte van nat. in ppm
Begin	96
Halverwege	97
Eind	101

leegspuiten. De concentraties in ppm zijn weergegeven in tabel IV.

Afwijkende resultaten

Bij sommige van de behandelde bedrijven viel het resultaat tegen. In een aantal gevallen kon de oorzaak van dit slechtere resultaat worden aangewezen:

- Op een bedrijf, waar de dieren drie dagen vóór de behandeling met natamycine, waren ingesmeerd met gebruikte motorolie, was het resultaat matig.
- Op een ander bedrijf waren de dieren in een zonovergoten wei behandeld. De resultaten waren matig.
- Op twee bedrijven, waar de dieren juist een infectie hadden doorgemaakt met para-influenza, vielen de resultaten tegen.
- Op een bedrijf, waar de meststieren in een deplorabele toestand verkeerden en volledig waren aangetast door trichophytie, moesten 3 van de 20 aangetaste stieren wegens trichophytie worden opgeruimd. Bij de 17 overige verliep het genezingsproces traag. Uiteindelijk trad wel een volledig herstel op.

Om de invloed na te gaan van de hiervoor genoemde negatieve factoren op het

totaal van de resultaten zijn in tabel V de resultaten van natamycine-S 100 en natamycine-S 200 weergegeven op bedrijven, waar geen aanwijsbare negatieve factoren een rol hebben gespeeld.

Discussie

De resultaten van de behandeling met natamycine-S waren duidelijk beter dan die met natamycine, zoals blijkt uit tabel I.

Hierbij dient nog te worden vermeld, dat het percentage „zeer goed” herstelde dieren na behandeling met natamycine in een dosering van 100 ppm geflatteerd is, omdat een van de grootste hiermee behandelde bedrijven zeer goed reageerde. Zonder de 90 runderen van dit bedrijf zou het percentage „zeer goed” in plaats van 21 slechts 10,8 zijn geweest.

Uit de laatste kolom van tabel I en uit die van tabel V blijkt, dat de totale percentages goed + zeer goed herstel na behandeling met natamycine-S in de doseringen van 100 ppm resp. 200 ppm niet ver uiteen liggen. Blijkbaar verhoogt de hogere dosering vooral de snelheid van het herstelproces. Het lijkt echter twijfelachtig of dit voordeel opweegt tegen het economische nadeel van een hogere dosering. In hoeverre de snelheid van het herstel tevens afhangt van de gevoeligheid van de betreffende trichophyton stam voor natamycine is tot op dit moment nog onvoldoende zeker. Een onderzoek naar een betrouwbare methode voor het bepalen van de MIC (Minimum Inhibitory Concentration) van natamycine voor Trichophyton verrucosum stammen is nog gaande. Gebleken is, dat de klinische resultaten door verschillende factoren kunnen worden beïnvloed, waarvan een aantal nader kon worden verklaard.

Tabel V. Resultaten van natamycine-S 100 en natamycine-S 200 op bedrijven zonder aanwijsbare negatieve factoren.

	Aantal dieren	Geen effect		Matig		Goed		Zeer goed		% goed + zeer goed
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Nat. S-100	354	0	0	26	7	261	74	67	19	93
Nat. S-200	249	0	0	21	8	82	33	146	59	92

Hoewel bekend is, dat de oplosbaarheid van natamycine in zacht water groter is dan in hard water, kwam de invloed hiervan niet naar voren (Tabel III). Het aantal resultaten, dat aldus kan worden beoordeeld is echter gering, maar de conclusie lijkt gerechtvaardigd, dat deze invloed in de praktijk in ieder geval niet groot is.

Het uitzakken van de suspensie tijdens het leegspuiten van de rugspuit kan geen rol hebben gespeeld bij de resultaten, zoals blijkt uit tabel IV.

In een aantal gevallen was er wel sprake van andere aanwijsbare negatieve invloeden.

Bij de dieren, die tevoren met gebruikte motorolie waren behandeld, mag worden aangenomen, dat de laesies zodanig waren bedekt met een waterafstotende laag dat de waterige natamycine suspensie onvoldoende kon doordringen tot de infectiehaard.

Aangezien bekend is dat natamycine — vooral in opgeloste vorm — door ultraviolet licht snel wordt geïnactiveerd, is het verklaarbaar, dat de resultaten van dieren behandeld in de volle zon, tegenvielen. Sinds dit teleurstellende resultaat, zijn dan ook alle dieren in de stal of — indien buiten — in de avonduren behandeld.

Dat de algemene weerstand van geïnfecteerde dieren een rol speelt bij het herstel, lijkt verklaarbaar. De twee met para-influenza geïnfecteerde bedrijven vormen hiervoor een aanwijzing.

Opmerkelijk was dat op het bedrijf, waar de dieren in de reeds genoemde deplorabele toestand verkeerden, uiteindelijk zelfs drie dieren ten gevolge van een volledige aantasting door trichophytie moesten worden opgeruimd. Zoals verwacht mocht worden verliep het genezingsproces bij de overige 17 dieren vertraagd.

Hoewel nog meer onbekende factoren een negatieve rol kunnen hebben ge-

speeld, blijkt uit tabel V, dat de resultaten bij meer dan 90% van de dieren goed tot zeer goed waren, wanneer rekening wordt gehouden met de hiervoor genoemde bekende negatieve invloeden. Van groot belang is gebleken dat alle — ook de (nog) niet aangetaste — dieren van een koppel behandeld worden. In alle gevallen kwam hierdoor de uitbreiding van de ziekte onmiddellijk tot stilstand.

In dit verband kan worden opgemerkt dat op één zeer groot bedrijf — waarvan de resultaten overigens niet in dit overzicht zijn opgenomen — waar alleen de aangetaste dieren werden behandeld, de infectie zich nog gestadig bleef uitbreiden over de niet behandelde dieren.

Dat het meebehandelen van de omgeving (houtwerk e.d.) van de dieren een zekere ontsmetting bewerkstelligt, mag blijken uit een kalveropfokbedrijf, waar bij iedere nieuwe aanvoer de jonge kalveren vrij snel na aankomst besmet raakten met trichophytie, maar waar deze infectie sinds de behandeling van het opvanghok niet meer voorkwam.

Door de snelle genezing, de gemakkelijke toepassing en de afwezigheid van schadelijke invloeden lijkt natamycine in aangepaste formulering een vooruitgang bij de bestrijding van dermatomycosen als trichophytie.

Natamycine-S is inmiddels ook zeer effectief gebleken bij dermatomycosen bij paarden en kleine huisdieren. Hierover volgt te zijner tijd een nadere publikatie.

Dankbetuiging

De auteurs zijn veel dank verschuldigd aan de Gezondheidsdiensten voor Dieren in Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland en Zuid-Holland. In het bijzonder is veel medewerking verkregen van Drs. T. Jorna, destijds medewerker bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, zowel bij het selecteren van de bedrijven als bij het begeleiden van de proeven.

LITERATUUR

1. Krauss, S. and Woloszyn, S.: The investigations on the dermatomycoses occurrence in cattle. *Med. Wet.*, 24, 712, (1968).
2. Hammerling, G.: Behandlungsversuche mit einer äusserlich anwendbaren Thiabendazolzubereitung bei der Rindertrichophytie. Diss. Hannover, 7, (1969).

3. Kielstein, P.: Immunologische Untersuchungen während der spontanen und experimentellen Rindertrichophytie. *Monatsh. Veterinärmed.*, 23, 236, (1968).
4. Gründer, H. D.: Neuzeitliche Behandlung der Trichophytie des Rindes. *Fortschr. Veterinärmed.*, 17, 106, (1972).
5. Buchvald, J. und Klobusicky, M.: Die Rolle der Insekten bei der Verbreitung der Trichophytie. *Mykosen*, 17, 325, (1974).
6. Sarkisow, A.: Moderne Verfahren zur Sanierung der Rinder bestände von Trichophytie. *Int. Z. Landwirt.*, 4, 449, (1974).
7. Raab, W. P.: Natamycin (Pimaricin), Its properties and possibilities in Medicine. Georg Thieme Publishers, Stuttgart, (1972).

BOEKBESPREKING

RADIOGRAPHS OF THE DOG, I. NORMAL ADULT ANATOMY.

A. van Gastel-Jansen

(Rotrap B.V. - Delft - The Netherlands 1975. Prijs f 300,—)

De samenstelster van dit album heeft voor ogen gestaan de practicus en de diergeneeskundig student een röntgenologisch referentie album te bieden. Zij is hier zeer wel in geslaagd.

Het keurig verzorgde album bestaat uit 27 röntgenfoto-beelden van het hondenskelet, de thorax en van het abdomen, op ware grootte. Ieder beeld wordt door een lijnschema juist voldoende gedetailleerd verklaard om overzichtelijk te blijven. Deze schema's, voorzien van de anatomische namen, dragen in belangrijke mate bij aan de waarde van dit röntgenalbum.

De originele röntgenfoto's en de bijbehorende schema's werden in 22 gevallen op de zelfde röntgenfoto-copieervlakfilm gereproduceerd, hetgeen bijzonder handzaam blijkt te zijn. In 5 gevallen was dit in verband met de grootte van het object niet mogelijk en werd het verklarende schema afzonderlijk opgenomen. Door de reproductie op vlakfilm is het mogelijk de beelden als röntgenfoto's op een lichtkast te bekijken en als „normaal"-beelden met eigen röntgenfoto's van patiënten te vergelijken.

De röntgenfoto-copieën voldoen aan een hoge kwaliteitsnorm en zijn zeer zorgvuldig met de hand ontwikkeld. Het valt daarom te betreuren dat de beelden zeer contrastrijk en

nogal donker zijn. In het algemeen wordt de voorkeur gegeven aan zachtere en minder zwaar belichte röntgenfoto's, waardoor een beter overzicht van het totale object wordt verkregen zonder dat de detailwaarneembaarheid hier onder lijdt.

Referent wil hier het gevaar signaleren dat met deze beelden als referentie in de hand, de veterinaire een zelfde contrast en totale belichting na gaat streven voor zijn eigen opnamen terwijl beide niet ideaal genoemd mogen worden.

De suggestie van de samenstelster de röntgen-copieën naast de eigen opnamen op de lichtkast bij de interpretatie te betrekken is terecht doch betekent wel dat een grote zorgvuldigheid in acht dient te worden genomen. De practicus zal immers veelal zijn foto's direct na het ontwikkelen — dus nog nat — interpreteren en de vlakfilms uit het album zijn uiterst kwetsbaar.

Het album vormt een zeer bruikbare steun bij de röntgendiagnostiek.

De hoop wordt uitgesproken dat bij het verschijnen van de volgende delen van dit album voor de röntgenbeelden wat zachtere en minder zwaar belichte opnamen als uitgangsmateriaal worden gekozen.

C. C. van de Watering.

DETECTIE VAN K99 ANTIGEEN BIJ E. COLI STAMMEN ENTEROPATHOGEEN VOOR HET KALF

Detection of K99 Antigen in Strains of E. coli Enteropathogenic for Calves

P. A. M. GUINÉE, W. H. JANSEN en C. M. AGTERBERG*)

Samenvatting

E. coli stammen die bij het kalf enterotoxicoze veroorzaken zijn in principe te herkennen aan een gemeenschappelijk antigeen, het zogenaamde K99 antigeen. Dit antigeen is echter alleen aantoonbaar indien de betrokken stammen op een semisynthetisch medium worden gekweekt. Dit medium wordt beschreven en een procedure voor de isolatie van (enterotoxische) K99+ *E. coli* uit de darminhoud wordt aangegeven.

Summary

Strains of *E. coli* causing enterotoxaemia in calves have a common antigen termed K99. This antigen can only be detected when the strains have been cultured on a semi-synthetic medium. The medium is described and procedures for the isolation of (enterotoxic) K99+ *E. coli* from the intestinal contents are presented.

In 1971 werd door Smith en Linggood (2) vastgesteld, dat bepaalde bij het kalf geïsoleerde *E. coli* stammen in staat zijn in de zogenaamde „ligated gut test” exsudaatvorming in de afgebonden darmsegmenten van het kalf te veroorzaken. Dit wijst op het vermogen tot enterotoxinevorming van dergelijke *E. coli* stammen. Hoewel deze enterotoxische *E. coli* stammen tot verschillende OK groepen kunnen behoren, werden door Soyka (geciteerd door Smith en Linggood) aanwijzingen gevonden, dat dergelijke stammen een gemeenschappelijk antigeen bezitten, dat aanvankelijk als „Kco” werd aangeduid, doch onlangs door het W.H.O. Escherichia Reference Center als K antigeen werd geaccepteerd en thans als K99 wordt aangeduid (1).

Het K99 antigeen is enige tijd onderwerp van studie geweest in ons labora-

torium. Op de praktische implicaties van de resultaten van deze studie voor de onderkenning van enterotoxische *E. coli* stammen bij het kalf wordt hier kort ingegaan.

Het K99 antigeen is, in tegenstelling tot de O- en de meeste overige K-antigenen, thermolabiel. Het ontwikkelt zich, evenals het K88 antigeen bij varkenspathogene stammen, niet bij 18°C, wel bij 37°C. De resultaten van serologische studies (onder meer agglutinatie en immuno-electrophorese) maken het waarschijnlijk dat K99 evenals K88 de functie bezit om de *E. coli* bacteriën in staat te stellen zich aan de darmwand te hechten zodat deze zich, ondanks de darmperistaltiek, in het voorste deel van de dunne darm kunnen vermenigvuldigen.

Er werd een positieve correlatie gevonden tussen de aanwezigheid van het K99

*) Dr. P. A. M. Guinée, de heer W. H. Jansen en de heer C. M. Agterberg; Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Postbus 1, Bilthoven.

antigeen en de enterotoxiciteit van de stammen, welke door middel van de LGT onder andere door I. Bijlsma (publicatie in voorbereiding) werd vastgesteld. De detectie van het K99 antigeen door middel van voorwerp-glas-agglutinatie in specifiek antiserum kan dus worden beschouwd als een vrij betrouwbare methode om de aanwezigheid van enterotoxische *E. coli* stammen vast te stellen.

Daartoe dienen dergelijke stammen echter op een speciale wijze te worden geïsoleerd respectievelijk te worden gekweekt. Kalf-enterotoxische *E. coli* stammen bezitten veelal K-antigenen (lipopolysacchariden) van de A variëteit (zoals K28, K30, K32, K35 etc.), waardoor zij op normale media sterk mucoid groeien. Het K99 antigeen kan hierdoor als het ware worden gemaskeerd zodat het door middel van agglutinatie niet of nauwelijks aantoonbaar is.

Bovendien wordt K99 gecodeerd door een plasmid, dat vooral bij stammen met het K30 antigeen de neiging heeft te segregeren. Bij (herhaalde) kweek op normale media kan het K99 antigeen dus verdwijnen.

Deze moeilijkheden worden goeddeels ondervangen, indien gekweekt wordt op een door ons ontwikkeld semisynthetisch medium met pH 7.5, Minca medium genaamd.

De samenstelling is als volgt:

KH_2PO_4 (Merck)	1.36 gr.
$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (Merck)	10.1 gr.
glucose (B.D.H.)	1 gr.
sporen-elementenoplossing	1 ml
casamino acids (Difco)	1 gr.
agar (Difco)	12 gr.
aqua dest	1000 ml
pH = 7.5	

sporenelementenoplossing bevat per liter:

1. $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (Merck)	10 gr.
$\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (Merck)	1 gr.
$\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (Merck)	0.135 gr.
$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (Merck)	0.4 gr.

Een praktische procedure voor de bereiding van 1000 ml medium is de volgende:

2. KH_2PO_4 2.72 gr.
 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 20.2 gr.
oplossen in 1000 ml aqua dest.
3. Casamino-acids 5 gram in 100 ml aqua dest.
4. Glucose 5 gram in 100 ml aqua dest.
5. Agar 26 gram in 1000 ml.
1 t/m 5 apart oplossen c.q. steriliseren bij 100°C.

Bij elkaar voegen:

- van 1. 1 ml
- van 2. 500 ml (50°C)
- van 3. 20 ml
- van 4. 20 ml
- van 5. 460 ml (50°C).

Mengen en gieten in platen en/of buizen met watteprop.

Door de relatief lage concentratie glucose en de relatief hoge concentratie aan fosfaat buffer, verzuurt Minca medium bij bacteriële groei nauwelijks (0.1-0.2 pH eenheden), hetgeen essentieel is gebleken voor een optimale ontwikkeling van K99. Doordat het medium relatief zeer weinig nutriënten bezit, blijft mucoid groei achterwege, zodat de kans op maskering van het K99 antigeen door K polysacchariden gering is.

Door muizen oraal te infecteren met kalf enterotoxische *E. coli* (K99+) en Minca medium naast MacConkey agar (Difco) te gebruiken voor de re-isolatie van deze kiemen uit de faeces, kon worden vastgesteld dat Minca medium goed te gebruiken is voor de primaire isolatie van K99+ *E. coli* uit faeces en in bepaalde opzichten te verkiezen is boven MacConkey en soortgelijke, relatief rijke, media.

Indien werd geïsoleerd op MacConkey, kon weliswaar direct na bebroeden worden vastgesteld of er lactosefermenterende Enterobacteriaceae (*E. coli*?) waren gegroeid.

Echter, de agglutinatie in K99 antiserum was altijd negatief en eerst via overenting op Minca medium positief, doch niet in alle gevallen. Zoals hierboven reeds als mogelijkheid wordt aangegeven, was het K99 antigeen in deze gevallen kennelijk verloren gegaan. Indien direct op Minca

medium werd geïsoleerd was de agglutinatie steeds positief.

Het verdient daarom aanbeveling de darminhoud van kalveren verdacht *E. coli* enterotoxigose, rechtstreeks op Minca medium te kweken, na 18 h 37°C direct te agglutineren in K99 antiserum, en, indien positief, één of meer kolonies over te enten op een bonte rij ter determinatie alsook op een buis met Minca

medium ter bevestiging van de aanwezigheid van het K99 antigeen. Indien dubieuze agglutinaties optreden, dient de cultuur bij 18°C te worden gekweekt. Indien de agglutinatie dan negatief is, was de bij 37°C verkregen agglutinatie een aanwijzing voor de aanwezigheid van K99. Indien de 18°C cultuur ook reageert in K99 antiserum, is de reactie als specifiek te beschouwen.

LITERATUUR

1. Smith, H. Williams and Linggood, M. A.: Further observations on *Escherichia coli* enterotoxins with particular regard to those produced by atypical piglet strains and by calf and lamb strains: The transmissible nature of these enterotoxins and of a K antigen possessed by calf and lamb strains. *J. Med. Microbiol.*, 5, 731, (1967).
2. Ørskov, I., Ørskov, F., Smith, H. Williams and Sojka, W. J.: The establishment of K99, a thermolabile, transmissible *Escherichia coli* K antigen, previously called "Kco", possessed by calf and lamb enteropathogenic strains. *Acta path. microbiol. scand. Sect. B*, 83, 31, (1975).

BOEKBESPREKING

KRANKHEIDEN DER CHINCHILLAS

Helmut Kraft

(Roland Verlag München, 3e druk 1974, 131 bladzijden, 79 foto's en tekeningen)

Prof. Kraft is verbonden aan de diergeneeskundige faculteit van de Universiteit te München. Deze derde druk is een voortzetting van de serie, die onder de titel „Kranke Chinchillas" verscheen.

Schrijver heeft de materie zeer uitvoerig behandeld en zo komen achtereenvolgens aan de orde de herkomst van de chinchilla, de huisvesting, de voeding, de hygiëne, de anatomie, de voortplanting en de fertiliteitsstoornissen, de K.I., de onderzoeksmethodieken in de praktijk en in het laboratorium, de voorkomende ziekten en de toe te passen geneesmiddelen en vaccinaties.

Als belangrijkste infectieziekten worden genoemd listeriosis, pseudotuberculosis en pseudomoniasis; virusziekten zijn niet bekend.

Aandoeningen van het maagdarmkanaal zijn de meest voorkomende orgaanziekten.

Prof. Kraft heeft bij de samenstelling van dit boekje vooral de omstandigheden van de chinchillafokkerij in Duitsland voor ogen gehad.

In de beperkte literatuurlijst komen dan ook nauwelijks Amerikaanse publikaties voor, terwijl de chinchillafokkerij juist in de V.S. is begonnen. Een ander bezwaar is dat slechts de literatuur tot 1970 is verwerkt. Schrijver had verder dienen te weten dat reeds enkele jaren wordt gesproken van *Yersinia pseudotuberculosis* in plaats van *Pasteurella pseudotuberculosis*. Het belangwekkende feit dat pseudotuberculosis ook kan worden veroorzaakt door *Y. enterocolitica*, wordt verder niet vermeld. Voor klinici en pathologen in het laboratorium zou het nuttig zijn geweest te wijzen op het soms voorkomen van de merkwaardige chorio-allantoïscellen in de longen bij chinchilla's, die drachtig zijn geweest.

Resumerend kan worden gezegd dat dit handzame boekwerk vooral voor de praktiserende dierenarts en voor de geïnteresseerde chinchillafokker veel waardevolle gegevens bevat.

J. Haagsma.

EFFECT VAN REINIGING EN DESINFECTIE IN PLUIMVEE-SLACHTERIJEN

Effect of Cleaning and Disinfection in Poultry Processing Plants

R. J. TERBIJHE*)

Samenvatting

In diverse pluimveeslachterijen werden op verschillende dagen steeds dezelfde oppervlakten met behulp van agarcontactplaatjes onderzocht op het effect van voorafgaande reiniging en desinfectie. Daarbij bleek dat met deze agarafdrukmethodiek een redelijke indruk kan worden verkregen van de mate van microbiële verontreiniging en ook van het effect van diverse systemen van reiniging en desinfectie op deze verontreiniging. Hoewel bij het reinigen met uitsluitend water een visueel goed effect werd verkregen, bleek dat desondanks vrijwel geen reductie van het aantal micro-organismen plaats vond.

Bij toepassing van uitsluitend reinigingsmiddelen werd een geringe microbiële reductie verkregen.

Na toepassing van bepaalde desinfectiemiddelen, na voorafgaande reiniging met reinigingsmiddelen, konden echter vrijwel geen micro-organismen op de diverse oppervlakten meer worden aangetoond.

Summary

The use of agar print plates was found to be suitable for checking the results of several cleaning and disinfection systems. Some poultry processing plants were tested several times with agar prints, as a control of the results of the cleaning and disinfection program. It seems that cleaning exclusively with water leads to no reduction of micro-organisms, in spite of a reasonable visual effect. Cleaning with cleansers produces a small micro-biological reduction.

Really sterile surfaces however were only observed when, after cleaning with cleansers, disinfection was employed.

Inleiding

Hygiënemaatregelen rond het slachtproces van pluimvee zijn uiteraard van groot belang. Dat geldt duidelijk wanneer het produkt in diepgevroren vorm aan de consument wordt aangeboden, maar nog belangrijker wordt deze slachthygiëne bij de toenemende tendens om „vers” te slachten, omdat het produkt bij gekoelde bewaring een optimale houdbaarheid dient te hebben. Dat verhoging van de initiële besmetting veroorzaakt wordt door contaminatie en

kruiscontaminatie tijdens het slachtproces is uit de literatuur bekend (o.a. 1, 5, 6).

Om kruiscontaminatie tussen koppels pluimvee te voorkomen, zou idealiter steeds na het slachten van een koppel pluimvee, de gehele slachtlijn gereinigd en gedesinfecteerd moeten worden (7, 9). Grondige tussentijdse reiniging en desinfectie is in ieder geval noodzakelijk, als in de slachterij gedurende enkele uren (nacht, etmaal) niet geslacht wordt.

*) Drs. R. J. Terbijhe; wet. medewerker Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

Blijft deze reiniging en desinfectie achterwege, dan kan in het vochtige en eiwitrijke milieu op wanden, gereedschappen, etc. een aanzienlijke vermeerdering van micro-organismen plaatsvinden en zal een ernstige contaminatie van het laatst geslachte koppel naar het eerstvolgende te slachten koppel pluimvee plaatsvinden.

Terecht stelt dan ook de EEG-richtlijn voor het handelsverkeer in vers vlees van pluimvee (febr. 1971) dat indien nodig, en in ieder geval bij het einde van de dagelijkse werkzaamheden, ruimten, gereedschappen en werktuigen gereinigd en ontsmet moeten worden.

Door middel van de z.g. agarafdrukmethodiek kan op een eenvoudige en snelle wijze een indruk verkregen worden van kleinere aantallen micro-organismen op oppervlakten (2, 6). Zoals bekend kan met deze methodiek geen uitsluitsel worden verkregen over grotere aantallen kiemen omdat de plaatjes bij een bepaalde besmettingsgraad overgroeid geraken. Deze methodiek leek echter wel geschikt om het effect na te gaan van diverse systemen van reiniging en desinfectie, zoals deze in pluimveeslachterijen worden toegepast, omdat verwacht mag worden dat na voorafgaande reiniging en desinfectie slechts lage aantallen micro-organismen per oppervlakte aanwezig zijn. Resultaten worden in dit artikel besproken.

Materiaal en methode

Een beoordeling van het effect van reiniging en desinfectie, zoals deze na afloop van de werkzaamheden wordt toegepast, werd verricht door de volgende ochtend vóór de aanvang van de slachtwerkzaamheden van diverse oppervlakten per slachterij (gereedschap, instrumenten, wanden, etc.) contactagarafdrukken te nemen. Op deze wijze werden in enkele pluimveeslachterijen meer keren series afgedruken genomen.

De contactagarafdrukken werden verkregen met behulp van contactagarplaatjes met een doorsnede van 3,2 cm, voorzien van 3,5-4 cc Plate Count Agar, waarbij een juist iets boven de rand van de plaatjes uitstekend oppervlak ontstond. Gebruikt werd Plate Count Agar (Oxoid CM 183), met extra 5

gram agar (Difco 0140-01) per 1 liter. Na het nemen van de afdrukken werden de plaatjes gedurende 2 dagen bij 30° C bebroed en vervolgens de kolonies geteld. De resultaten werden volgens de in tabel 1 vermelde codering verwerkt (6).

Resultaten en discussie

Het onderzoek werd uitgevoerd in de maanden augustus t/m oktober 1974. Resultaten zijn in tabel 1 weergegeven. Bij bedrijf A was het gebruikelijk om na het poetsen (+ het wegspoelen van grove delen) alle ruimten en instrumenten met water onder hoge druk te reinigen (A 1). Zelfs bij een zeer nauwgezette reiniging onder toezicht, met op het oog goede resultaten (A 2) bleek, dat op alle oppervlakten nog zeer veel micro-organismen aanwezig waren (A 2). Op sommige dagen werd bovendien een desinfectiemiddel in poedervorm aangebracht met matig resultaat (A 3).

Bij bedrijf B werd normaliter de panklaarafdeling dagelijks en de andere afdelingen 1 keer per week na het poetsen met een koud reinigingsmiddel in schuimvorm gereinigd (B 1, B 2). Toen een suggestie werd opgevolgd om na de gebruikelijke reiniging het reinigingsmiddel weg te spuiten en met dezelfde apparatuur een desinfectiemiddel over diverse onderdelen van de panklaarlijn te spuiten, werd in dat gedeelte een aanmerkelijke verbetering bereikt (onder toezicht B 3 en zonder toezicht B 4).

Bij bedrijf C werd gewoonlijk na het poetsen een reinigingsmiddel in schuimvorm toegepast (C 1, C 2) met matige resultaten. Werd echter na de gebruikelijke reiniging bovendien een desinfectiemiddel rondgesproeid, dan werden wel goede resultaten verkregen (C 3, C 4).

Op bedrijf D gebruikte men gewoonlijk na het poetsen een warm reinigingsmiddel en direct daarna een zuur desinfectiemiddel (steeds via hoge druk apparatuur) met matig resultaat (D 1), waarschijnlijk ten gevolge van neutralisatie van het desinfectiemiddel door het reinigingsmiddel. Werd in hetzelfde reinigings- en desinfectiesysteem het alkali-

Tabel 1. Resultaten met agarafdrukken van diverse oppervlakten in 5 pluimveeslachterijen.

Code: 0 = 0- 2 bact.kol./agarprint. (agarafdruk)
 1 = 3- 9 bact.kol./agarprint. (agarafdruk)
 2 = 10-29 bact.kol./agarprint. (agarafdruk)
 3 = 30-90 bact.kol./agarprint. (agarafdruk)
 4 = > 90 bact.kol./agarprint. (agarafdruk)

Plant-slachterij	A			B				C				D			E		
Place-plaats	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
eviscerating panklaargoot	4	4	4	4	4	0	0	4	4	0	2	4	4	1	3	1	4
evisceration eviscerator	4	4	3	3	4	0	3	4	4	0	4						
inspectors- table keurmeester- tafel	4	4	2	4	4	0	1	3	4	0	2	4	4	0	3	0	1
gizzard pipe magengoot	4	4	2	4	4	3	3	4	3	0	3	3	4	0	3	0	4
liver pipe levergoot	4	4	4	4	4	1	4	3	4	0	0	4	2	3	2	2	4
organs cont. organenkrat	4	4										4	2	3	1	0	2
chiller supply chiller aan- voergoot	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0				4	4	4
chiller transp. chiller transporteur	4	4	4	4	4	4	4	4	3	0	0				3	0	2
weighing engine bakje weeg- machine	4	4	4	4	4	4	4	2	3	0	2	3	3	0	0	4	4
wall eviscera- tion room wand panklaar ruimte	3	4	1	4	4	4	4	0	2	0	0	3	2	0	0	4	2

Table 1. Results of agarprints, taken on several days from several surfaces in 5 poultry processing plants.

sche reinigingsmiddel vervangen door een zuur reinigingsmiddel, dan werden wat betere resultaten bereikt (D 2). Werd bij het gebruikelijke systeem toezicht gehouden op dosering der middelen en op de juiste werkvolgorde, dan werd een aanzienlijk beter resultaat verkregen (D 3). Ook hier bleek, dat voortdurende toezicht op reiniging en desinfectie noodzakelijk is.

Bij bedrijf E werd dagelijks een reinigings- en desinfectiesysteem toegepast, dat als gunstig kan worden beschouwd (3, 4). Na het poetsen werd een warm

reinigingsmiddel onder hoge druk toegepast. Dit middel werd vervolgens weggespoten en tot slot werd onder hoge druk een desinfectans verneveld. Dit leidde steeds tot bevredigende resultaten (E 1, E 2). Toen bij uitzondering een keer het desinfecteren achterwege werd gelaten, was het resultaat aanzienlijk minder (E 3).

Conclusies

Met de agarafdrukmethodiek is op snelle en eenvoudige wijze een redelijke toetaalindruk van het effect van toegepaste

reiniging en desinfectie op hygiënische gesteldheid van pluimveeslachterijen te verkrijgen. De grofheid van de methodiek en de vele factoren die de resultaten van deze methodiek beïnvloeden (o.a. vochtigheid, temperatuur, aard oppervlakte, tijd tussen reiniging en desinfectie en bemonstering) maken het echter onmogelijk om daarmee exact de hygiënische gesteldheid van elk instrument, ruimte, etc. afzonderlijk vast te stellen. Vooral bij kiemgetallen van $> 10^4$ cm² is deze methodiek ontoereikend.

De invloed, die restanten van reinigings- of desinfectiemiddelen kunnen hebben op groei van micro-organismen op de gebruikte Plate Count Agar is met behulp van bepaalde neutraliserende stoffen als natriumthiosulfaat, lecithinase, in de agar tegen te gaan. Gezien de tijd die verloopt tussen de toepassing van de reinigings- en desinfectiemiddelen en de bemonstering, is deze invloed echter minimaal te achten en zou het toevoegen van neutraliserende stoffen de bereiding der contactagarplaatjes nodeloos compliceren.

Gezien de resultaten van en de bevin-

dingen tijdens bemonsteringen van diverse oppervlakten in een aantal pluimveeslachterijen kan geconcludeerd worden, dat:

- op vele pluimveeslachterijen nog onbekendheid heerst over verantwoorde effectieve reiniging en desinfectie;
- reiniging uitsluitend met water, weliswaar tot visueel goede resultaten kan leiden, maar ten opzichte van het aantal micro-organismen per oppervlakte vrijwel geen effect heeft;
- toepassing van reinigingsmiddelen slechts een matige afname van het aantal micro-organismen per oppervlakte veroorzaakt;
- pas bij toepassing van desinfectiemiddelen, na voorafgaande reiniging, vrijwel geen micro-organismen op de diverse oppervlakten worden aangetroffen;
- toezicht tijdens reiniging en desinfectie op dosering en juiste werkwijze een sterk positieve invloed op de resultaten ervan heeft;
- met behulp van agarcontactafdrukken een optimale reiniging en desinfectie bevorderd kan worden.

LITERATUUR

1. Bartels, H. und Wöhner, P. H.: Hygienische bedeutsame Schwerpunkte bei der Geflügelschlachtung. *Fleischwirtschaft*, 52, 1583, (1972).
2. Cate, L. ten: Eenvoudige en snelle bacteriologische bedrijfscontrole op vleesverwerkende bedrijven met agarworsten in Rilsan kunst darm. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 883, (1968).
3. Galesloot, W. G. en Graaf, C. H. N. de: Leergang voedingsmiddelenhygiëne 18 (4.3. reinigingsmiddelen, 4.4. methoden van reiniging). *Voedingsm.technol.*, 4, 22, (1973).
4. Klinger, B. van en Mant, A.: Leergang voedingsmiddelenhygiëne 20 (4.5. desinfectie). *Voedingsm.technol.*, 4, 73, (1973).
5. Kotula, A. W. and Kinner, J. A.: Airborne microorganisms in broiler processing plants. *Appl. Microbiol.*, 12, 179, (1964).
6. Schothorst, M. van, Mossel, D. A. A. en Kampelmacher, E. H.: Ervaringen met agarworsten volgens Ten Cate als hulpmiddel bij het hygiënische slachtlijnonderzoek. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 178, (1972).
7. Schuler, A.: Desinfektieren im Schlachthof und dessen Fleischkühlräume, womit? *Fleischwirtschaft*, 52, 1268, (1972).
8. Terbijhe, R. J.: Contaminatie van het z.g. organenpakket van pluimvee bij diverse slachtsystemen. (In voorbereiding.)
9. Walters, A. H.: Hard surface disinfection and its evaluation. *J. Appl. Bact.*, 30, 56, (1967).

ENKELE EERSTE PRAKTIJKERVARINGEN MET KOOL-MONOXYDE EUTHANASIE

Initial Field Experience of Euthanasia by Carbon Monoxide

H. W. DE VRIES*), G. H. B. TEUNISSEN*), A. N. E. ZIMMERMAN**) en P. VAN EYK***)

Samenvatting

Bouw en inrichting van de koolmonoxyde euthanasie installatie, zoals die in het Utrechts Asiel voor Dieren is gerealiseerd volgens de eisen van de arbeidsinspectie en gebaseerd op recent onderzoek, worden beschreven. Vervolgens worden enkele eerste praktijkervaringen met honden en katen gerapporteerd.

Summary

The construction and equipment of the carbon monoxide plant for euthanasia in the Animals' Home, Utrecht, which satisfied the requirements of the Factories Act, are described. The first field experience with dogs and cats is reported.

Inleiding

Euthanasie werd vroeger in de asiels voor dieren uitgevoerd met stadsgas, dat uit steenkool werd bereid.

Toen het stadsgas werd vervangen door aardgas gaf dit problemen; waarschijnlijk omdat het aardgas geen koolmonoxyde bevat. Er is toen een oplossing gevonden door aan het aardgas chloroform toe te voegen. Enkele jaren geleden is tegen deze laatste methode verzet gerezen, omdat ernstige excitatie werd gezien.

Mede naar aanleiding hiervan werd een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden van koolmonoxyde euthanasie (2). Toen dit onderzoek aantoonde, dat koolmonoxyde vergiftiging verantwoorde euthanasie gaf, werd in het

Utrechts Asiel voor dieren besloten tot de inrichting van een koolmonoxyde installatie voor euthanasie.

Eén van de belangrijkste aspecten bij de bouw en inrichting is de veiligheid. Koolmonoxyde is een kleur-, smaak- en reukloos giftig gas en daardoor bijzonder gevaarlijk voor degenen die de installatie bedienen. De bouw moet zodanig zijn, dat er geen koolmonoxyde buiten de kooien kan komen, en dat de koolmonoxyde volledig uit de kooien is verwijderd, voordat deze weer worden geopend.

Bij de bediening moet het maken van fouten vrijwel zijn uitgesloten.

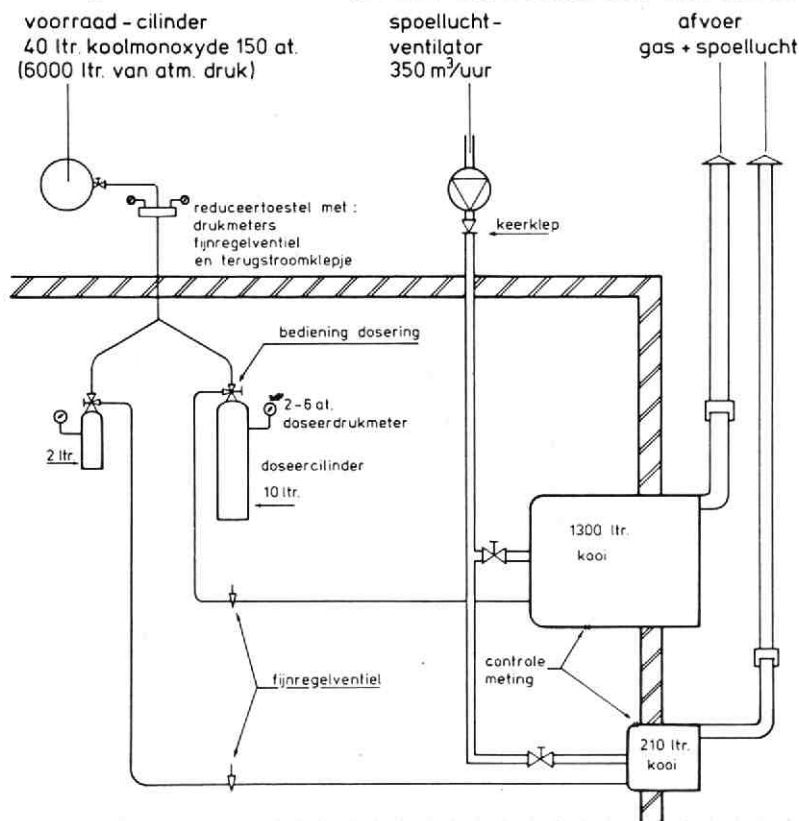
In Nederland hebben we wat veiligheid betreft te maken met de Arbeidsinspectie. Aan de eisen van deze inspectie zal moeten worden voldaan.

*) Drs. H. W. de Vries en Prof. Dr. G. H. B. Teunissen; Kliniek voor Kleine Huisdieren, Yalelaan 4, De Uithof, Utrecht.

**) Dr. A. N. E. Zimmerman; Laboratorium voor Experimentele Cardiologie en Klinische Fysiologie van de Circulatie, Academisch Ziekenhuis, Utrecht.

***) P. van Eyk; Dienst van Openbare Werken, Utrecht.

Fig. 1. Schema koolmonoxyde installatie Utrechts Asiel voor Dieren.



De koolmonoxyde concentratie is regelbaar van 2 tot 5 volume procent met behulp van de doseerdrukmeter. De instroomtijd is variabel van 3 tot 8 minuten door middel van het fijn regelventiel. De werkdruk in de kooi is maximaal 2 cm H₂O. De buitenmuur, van het gebouwtje waarin de installatie staat opgesteld, wordt in het schema aangegeven met de gearceerde band.

Bouw en inrichting koolmonoxyde installatie (zie fig. 1)

In het Utrechts Asiel voor Dieren is de bestaande aardgaschloroform installatie gemodificeerd, waardoor deze geschikt werd voor koolmonoxyde euthanasie. Aan de eisen van de Arbeidsinspectie kon worden voldaan.

Twee gasdichte kooien van respectievelijk 210 en 1300 liter waren reeds aanwezig, evenals een installatie om de kooien schoon te spoelen met buitenlucht (spoelcapaciteit van 350 m³/uur). De gebruikte gassen worden afgevoerd via ca. 7 meter hoge afvoerkanalen.

De benodigde koolmonoxyde wordt

verkregen uit een commercieel verkrijgbare 40 liter voorraad cylinder met 100% koolmonoxyde onder een druk van 150 atmosfeer, overeenkomend met 6000 liter koolmonoxyde bij atmosferische druk. Via een reduceertoestel kan de druk gereduceerd worden tot bijvoorbeeld 5 atmosfeer en stroomt dan in een doseercylinder, die tussen voorraadcylinder en kooi is geschakeld. Voor de kleine kooi is dit een doseercylinder van 2 liter en voor de grote kooi is dit een doseercylinder van 10 liter. De uitvoering is dusdanig, dat er nooit koolmonoxyde direct uit de voorraadcylinder in de kooi kan stromen. Voor elke kooi is er dus een afgemeten

hoeveelheid koolmonoxyde beschikbaar (hetgeen met drukmeters gecontroleerd kan worden). Door de drieweg kraan om te draaien kan dit volume in de kooi stromen. Met behulp van een fijnregelventiel is de instroomtijd te regelen. Bij een ingestelde druk van 5 atmosfeer wordt in de kooi een koolmonoxyde concentratie bereikt van circa 4 volumeprocent.

Door middel van de vuldruk in de doseercylinder in te stellen, kan de concentratie in de kooi worden geregeld. Deze vuldruk is instelbaar met het reduceertoestel.

Na het instromen van het gas wordt de kooi minstens een half uur gesloten gehouden, in welke periode de ingesloten dieren succumben. Voordat de kooi weer wordt geopend, wordt deze eerst gespoeld met buitenlucht gedurende minstens 5 minuten.

Alvorens de installatie in gebruik te nemen werd deze eerst uitvoerig getest. Hierbij kon in de ruimte waarin de kooien stonden opgesteld geen koolmonoxyde worden aangetoond (meting met behulp van Dräger koolmonoxyde buisjes). Gasmonsters, gezogen uit de kooien, bleken de berekende concentratie koolmonoxyde te hebben. Na het spoelen met buitenlucht kon bij het openen van de kooi geen koolmonoxyde meer worden gemeten, ook niet in de zogenaamde katekistjes die in de kooi waren geplaatst.

Hoewel koolmonoxyde met behulp van een verbrandings motor geproduceerd kan worden en dit mogelijk op langere termijn goedkoper zal zijn (1), lijkt de uitvoering door middel van koolmonoxyde uit een cylinder veiliger.

Enkele praktijkervaringen

Tot op heden werden enkele tientallen honden en katten in de nieuwe installatie geëuthanaseerd. De installatie liet nog de mogelijkheid open de koolmonoxyde concentratie te variëren, evenals de instroomtijd.

In het begin werden verschillende koolmonoxyde concentraties beproefd. Concentraties van 2 tot 5 volumeprocent werden gebruikt. Bij hogere concentra-

ties succumbeerden de dieren sneller. Het gehele beeld was steeds hetzelfde, alleen de verschijnselen volgden elkaar sneller op. Als compromis tussen snelheid en veiligheid werd gekozen voor een concentratie van 3 volumeprocent.

Variatie van de instroomtijd van het koolmonoxyde had geen duidelijke invloed op de verschijnselen tijdens de euthanasie. Wel bestond de indruk, dat bij zeer snel instromen de dieren onrustiger waren. Tenslotte werd de instroomtijd afgeregeld op 7 minuten.

Bij de hond werd tijdens de euthanasie het volgende beeld gezien: Bij het instromen van het koolmonoxydegas konden aan de honden geen bijzonderheden worden opgemerkt.

Ongeveer 7 tot 9 minuten na het begin van het gas-instromen begonnen de dieren te wankelen en door de benen te zakken.

Ze hadden duidelijk moeite hun evenwicht te bewaren. Enkele ogenblikken later vielen de honden om, voorzover ze niet waren gaan liggen. Direct na het omvallen werd gedurende 15 tot 45 seconden sterke motorische activiteit gezien, zoals fietsbewegingen. Een aantal honden liet gedurende deze motorische activiteit een kort gehuil horen. Dit duurde nooit langer dan 10 seconden, doch meestal waren het slechts enkele tellen.

De mate van motorische activiteit en het wel of niet optreden van het korte gehuil bleek afhankelijk te zijn van de mate van opwinding bij de hond, wanneer deze de kooi inging. Bij rustige honden werd vrijwel geen motorische activiteit en nooit gehuil waargenomen. Vervolgens werd nog gedurende circa 10 minuten een pathologische ademhaling gezien, die langzaam verdween. In deze laatste periode werd vaak urineren en soms defaecatie gezien.

De katten vertoonden tijdens de euthanasie hetzelfde beeld als de rustige honden. Alleen de eendags kittens bleken aan de halfuur periode soms niet genoeg te hebben. Ze waren dan wel versuft, doch ademden nog wel. Daarom werd de kooi bij deze eendags katjes enkele uren gesloten houden.

Conclusie

De motorische activiteit die tijdens de euthanasie met koolmonoxyde wordt gezien, is belangrijk minder dan de excitatie tijdens de inductie van chloroform/aardgas.

Geringe excitatie treedt alleen op bij honden, die te voren opgewonden waren. Bovendien is uit vorig onderzoek (2) bekend, dat gedurende de motorische activiteit reeds een diep coma bestaat. In de laatste periode met de pa-

thologische ademhaling is er zelfs geheel geen hersenactiviteit meer.

Koolmonoxyde vergiftiging kan daarom beschouwd worden als een goede en verantwoorde methode van gaseuthanasie.

Dankbetuiging

De heer G. van 't Hof, beheerder van het Utrechts Asiel voor Dieren, zijn wij erkentelijk voor alle hulp die hij verleende.

De Gemeente Utrecht zijn wij erkentelijk voor de verleende medewerking.

LITERATUUR

1. Moreland, A. F.: Carbon monoxide euthanasia of dogs: Chamber concentrations and comparative effects of automobile engine exhaust and carbon monoxide from a cylinder. *J. Am. vet. med. Ass.*, 165, 853, (1974).
2. Vries, H. W. de, Zimmerman, A. N. E., Storm van Leeuwen, W., Maas, A. H. J., Douze, J. M. C. and Leeuw, R. J. M. de: An Experimental Study of Acute Carbon monoxide Intoxication and its Use for Mass Euthanasia of Dogs. Elders ter publicatie aangeboden.

VETERINAIR JOURNAAL

Atrofische Rhinitis

De indruk bestaat, dat bij de verspreiding van de atrofische rhinitis naar de jonge big, de andere biggen de voornaamste bron van infectie betekenen.

Dit inzicht staat in tegenstelling tot de vroegere opvatting, waarbij de zeug als de voornaamste infectiebron werd gezien.

Van de bedrijven, die voor atrofische rhinitis werden aangemeld, was geen enkele waarbij het leeftijdsverschil tussen de biggen in de kraamopfokstal kleiner was dan 14 dagen.

Er waren 7 bedrijven waar dit leeftijdsverschil 3-5 weken bedroeg, terwijl op 73 bedrijven het leeftijdsverschil meer dan 6 weken was.

Als preventieve maatregel op besmette bedrijven wordt geadviseerd biggen op

de 3e en 6e dag na de geboorte te injecteren met 1 cc oxytetracycline intramusculair van een 10% oplossing en 2 cc op de 12e dag.

(C.D.I. - Rotterdam)

Leverbot

Voorlopige gegevens van onderzoek wijzen erop, dat een infectie met leverbot bij rund en schaap binnen afzienbare tijd door middel van een serologische reactie, zelfs bij zeer lage infectiegraad, beduidend eerder kan worden aangetoond, dan tot nu toe door faecesonderzoek kan worden gesteld.

Een overeenkomstig onderzoek ten opzichte van longwormen bij kalveren biedt dezelfde perspectieven.

(C.D.I. - Rotterdam)

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskund, Biltstr. 172, Utrecht, tel. (030) 71 55 44, (toestel 219).

Bacteriële- en virusziekten

EEN GENETISCHE OORSPRONG TEN AANZIEN VAN DE WEERSTAND TEGEN DOOR *E. COLI* VEROORZAAKTE AANDOENINGEN VAN DE DARM

Rutter, J. M., Burrows, M. R., Sellwood, R., Gibbons, R. A.: A genetic basis for resistance to enteric disease caused by *E. coli*. Institute for Research on Animal Disease te Compton (U.K.). *Nature*, 257, 135, sept. 11, (1975).

Uit de vele recente publicaties is de betekenis van het K88-antigeen gebleken als een belangrijk virulentie-kenmerk van *E. coli*-stammen met betrekking tot neonatale diarree bij biggen. K88-positieve stammen kunnen zich n.l. in de dunne darm handhaven en vermenigvuldigen tengevolge waarvan geproduceerde enterotoxinen hun fatale invloed kunnen uitoefenen.

Het is gebleken dat K88-positieve *E. coli*-stammen niet bij alle biggen „adhesive” zijn in de dunne darm ten opzichte van de mucosa. Uit genetische experimenten is gebleken dat de „adhesive” allelen dominant zijn voor de „non-adhesive” allelen.

Uitgaande van 5 tomen met in totaal 47 biggen werden 23 fenotypisch als „adhesive” beschreven en 24 als „non-adhesive”. Door middel van een orale experimentele infectie met 10^{10} kiemen van een K88-positieve *E. coli*-stam werden alle biggen „gechallenged”.

In de eerste groep stierven 21 dieren, waarbij na sectie bleek dat de toegediende stam in

grote aantallen in de dunne darm voorkwam. In de andere groep stierf slechts één dier, waarbij na sectie in geringe mate de challenge-stam werd geïsoleerd uit de dunne darm. Op grond van deze resultaten kan worden verondersteld dat het adhesive/non-adhesive fenotype bepaalt of het K88-positieve enteropathogene *E. coli*-type zich in de dunne darm kan nestelen en vermenigvuldigen.

Schrijvers menen dat het vaststellen van „adhesive” allelen het eerste voorbeeld is van een genetische oorsprong ten aanzien van weerstand tegen darmziekten. Hierdoor zou het mogelijk zijn selectie in de varkenshouderij toe te passen.

In algemene zin heeft bovenstaande betekenis voor bacteriële infecties bij mens en dier; het ontstaan van dergelijke infecties is dan niet alleen afhankelijk van de virulentie der bacteriën en de immunologische respons van de gastheer, doch ook van het fenotype van de gastheer.

J. F. Frik.

Eenden

VITAMINE E-SELENIUM GEBREK BIJ EENDEN

Yarrington, J. T. and Whitehair, C. K.: Ultrastructure of gastrointestinal smooth muscle in ducks with a vitamin E-Selenium deficiency. *J. Nutr.*, 105, 782-790, (1975).

Bij eerder onderzoek was gebleken dat een vitamine E-Selenium deficiënt dieet bij witte Pekin eenden resulteerde in necrose van dwarsgestreepte en gladde spieren.

Klinisch vertoonden de eenden: groeivertraging, spierslakte en tenslotte anorexie.

Bij sectie vielen de volgende, voor dit onderzoek relevante, bevindingen op: wittige strepen in de spiermaat en vlekkerige witte plekken in de tunica muscularis van het duodenum.

Histologisch bestonden de spierveranderingen uit coagulatie necrose met infiltratie van heterophile leucocyten.

Electronenmicroscopisch traden degeneratieve veranderingen van mitochondriën op de voorgrond. Dit zou verband kunnen houden met hun hoge gehalte aan meervoudig on-

verzadigde vetzuren, waardoor bij peroxydatie de membranen instabiel worden, dan wel het zuurstofverbruik in weefsels afwijkend wordt.

De auteurs zijn van mening, dat de in de literatuur, bij vitamine E deficiëntie, vermelde toename van hydrolytische enzymen in beschadigde weefsels niet zozeer een gevolg is van ten gronde gaan van lysosomen in de spiervezels als wel, dat zij afkomstig zijn uit lysosomen van geïnfilteerde, degenererende leucocyten.

Evenals bij konijn met spierdystrophie bij vitamine E gebrek waren de veranderingen in de spiervezels primair en traden pas later degeneraties van zenuwvezels op.

P. Zwart.

Exotische dieren

SALMONELLOSE BIJ OLIFANTEN

Gass, H.: Verlustrreiche Salmonellose bei indischen Jungelafanten. *Kleintier Praxis*, 20, 172-173, (1975).

Van 6 pas geïmporteerde olifanten toonden er 3 diarrhee; daarvan stierven er 2 respectievelijk 5 en 8 dagen na aankomst.

Bij sectie werd een sepsis van *S. dublin* vastgesteld en bovendien zware infecties met maag-darm strongyliden.

De vier overlevenden scheidden in de faeces *S. dublin* uit, die gevoelig was voor chlooramphenicol en Ampicilline.

De dieren hadden een temperatuur van 36.6-37° C (normaal), waren uitgedroogd en vertoonden stuwingsoedeem van onderbuik en poten.

Therapie: Chlooramphenicol 15-20 mg./kg. gedurende 5 dagen intra musculair. Tel-

min® per os en ondersteunende middelen. Daar de dieren na 5 dagen nog allen *S. dublin* uitscheidten, werd Ampicilline 40-50 mg./kg. gedurende 10 dagen per os verstrekt. In deze periode stierven nog 2 olifanten aan salmonellose. De resterende 2 waren aan het eind van de kuur en na respectievelijk 4 en 8 weken negatief.

In de discussie wordt er op gewezen, dat de op zichzelf reeds ernstige *Strongyliden* en *Salmonella* besmetting catastrofaal werd door tegelijkertijd optredende stress van transport, voederderandering en klimaatwisseling.

P. Zwart.

Oncologie

OSTEOSARCOOM IN VERBAND MET FIXATIE NA FRACTUUR BIJ TWEE HONDEN

Banks, W. C., Morris, Earl, Herron, M. R. and Green, R. W.: Osteogenic Sarcoma Associated with Internal Fracture Fixation in Two Dogs. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 167, 166-167, (1975).

Osteosarcoom-ontwikkeling werd waargenomen bij 2 honden welke vroeger behandeld waren wegens een fractuur.

Dit is het eerste rapport over een dergelijke coincidentie.

Een Golden Retriever had op 1-jarige leeftijd een fractuur in de distale radius welke behandeld werd met een plaat. Drie en een half jaar later openbaarde zich in de diaphyse van de radius een zwelling welke röntgenologisch en histologisch een osteosarcoom bleek.

De andere patiënt was een Duitse herder

welke op 2-jarige leeftijd een fractuur had in de rechter tibia, die met een mergpen behandeld werd. Na 6 jaar ontwikkelde zich in de proximale tibia een osteosarcoom.

Deze bevindingen zouden een mogelijke steun kunnen betekenen voor de traumatische (evt. dynamische) genese van het osteosarcoom. Bij de mens echter, waarbij interne fixatie wegens fractuur vaak toegepast wordt, is nog geen verband met osteosarcoom-ontwikkeling beschreven.

W. Misdorp.

Pluimvee

ONDERZOEK NAAR DE ANTIGENE VERSCHILLEN TUSSEN NCD-VIRUS STAMMEN

Schloer, G., Spalatin, J., Hanson, R. P.: Newcastle disease virus antigens and strain variations. *Am. J. Vet. Res.*, 36, (4), 505-508, (1975).

Schrijvers geven een beknopt overzicht van hun onderzoek naar de antigeen verschillen tussen N.c.d.-virus stammen. De tot nu toe — ook door andere onderzoekers — gevonden verschillen zijn echter niet van zodanige aard, dat van meer dan één serotype kan worden gesproken.

Alle velogene stammen blijken uit variabele

mengsels te bestaan met uiteenlopende plaquevorming in weefselculturen en moeten dus uitgekloond worden. Een zekere variabiliteit blijft echter steeds bestaan waardoor het onderzoek wordt bemoeilijkt.

Verdere technische bijzonderheden worden besproken.

W. J. Roepke.

Voedingsmiddelenhygiëne

HEXACHLOORBENZEEN (H.C.B.) IN DIERLIJKE VOEDINGSMIDDELEN

Booth, N., McDowell, J.: Toxicity of Hexachlorobenzene and Associated Residues in Edible Animal Tissues. *Journ. Am. Vet. Med.*, 166, 591-595, (1975).

Sinds H.C.B. 4 jaar geleden, toen het gebruik van organische kwik preparaten werd verboden, voor gebruik als fungicide werd vrijgegeven wordt het wijdverspreid aangetroffen. Merkwaardig is dat in Nederland reeds 5 jaar daarvoor H.C.B. in eieren en dierlijk weefsel werd gevonden.

H.C.B. wordt gebruikt als fungicide voor het behandelen van graan- en van graszaden. Het is een bijproduct in de chemische industrie. Als oorzaak van besmetting van dieren is het agrarisch gebruik waarschijnlijk van minder belang dan de industriële productie.

Bij de mens zijn na het eten van met H.C.B. behandeld graan huidafwijkingen vastge-

steld. Experimenteel is gebleken dat bij verschillende proefdiersoorten ernstige ziekteverschijnselen zijn op te wekken.

Langduriger toedienen van H.C.B. schijnt gevaarlijker te zijn dan een eenmalige dosis. Slechts een klein deel wordt van uit de darmtractus in het bloed opgenomen.

H.C.B. kan in het dierlijk vet zeer hoge concentraties bereiken.

Als hoogst belastbare concentratie in dierlijk weefsel wordt 0,5 ppm aangehouden.

Vleesprodukten met hogere concentraties zijn gevaarlijk en niet geschikt voor menselijke consumptie.

A. F. R. ter Schure.

AFLATOXINEN IN SMEERKAAS

Kiermeier, F. und Rumpf, S.: Über das Schicksal des Aflatoxinen bei der Schmelzkäseherstellung. *Z. Lebensm. Unters.-Forsch.*, 153, 211-216, (1975).

Terwijl in de gewone kaassoorten regelmatig aflatoxinen worden aangetoond bleek een onderzoek van 115 monsters smeerkaas slechts twee aflatoxine-positieve monsters op te leveren. Deze discrepantie is des te opmerkelijker, omdat als grondstof voor de smeerkaasbereiding ook de kaasranden worden gebruikt. Het beschreven onderzoek was er daarom op gericht na te gaan, of tijdens het bereidingsproces bepaalde factoren verantwoordelijk konden worden gesteld voor het verdwijnen van aflatoxinen in smeerkaas. Alvorens het onderzoek te bespreken, beschrijven Kiermeier en Rumpf een behandelingsmethode van de smeerkaasemulsie (destructie m.b.v. 6 Molair ureum), welke het mogelijk maakt aflatoxinen in zeer kleine hoeveelheden (0.05 p.p.b.) in dit produkt aan te tonen.

Het eigenlijke onderzoek bestond uit de volgende onderdelen:

1. Er werd nagegaan of licht, temperatuursverhoging, pH en/of smeltzouten (fosfaten) van invloed zijn op de concentratie van aflatoxinen-oplossingen.
2. Omdat vooral, wat betreft de invloed van de temperatuur tijdens het bereidingsproces van smeerkaas op de eventueel aanwezige aflatoxinen, tegenstrijdige resultaten zijn beschreven, werd met behulp van laboratoriummodellen en met semitechnische methoden de invloed van verschillen-

de temperaturen op aan kaas toegevoegde aflatoxinen nagegaan.

3. Bij een derde reeks proeven werden drie kaassoorten kunstmatig besmet met *Aspergillus parasiticus* 403. Na 9 dagen bebroeden bij 25°C en 90% R.V. konden de aflatoxinen B1, B2, G1, G2 en M1 worden aangetoond. Deze kaassoorten werden gebruikt bij verschillende smeerkaasbereidingsprocessen.

4. Tenslotte werd de invloed van zuren, basen en waterstofperoxide op aflatoxinen nagegaan. Hiermee werd een aflatoxindecontaminatie nagebootst, zoals deze in de „praktijk” wordt aanbevolen.

Al deze proeven wezen uit, dat geen enkele van de gebruikelijke smeerkaasbereidingsprocedures van wezenlijke invloed was op de concentratie van de aanwezige aflatoxinen.

De vraag blijft tenslotte, welke de oorzaken van het geringe voorkomen van aflatoxinen in smeerkaas zijn. De auteurs proberen een verklaring te vinden in de voorbehandeling, welke de verschillende fabrikanten de voor de smeerkaasbereiding bestemde kaas geven: de buitenzijden van de kazen worden grondig gewassen, geborsteld en gekrabd. Bovendien gebruikt de smeerkaasindustrie kaas van verschillende soort, ouderdom en rijping en „verdunt” als het ware op deze manier ook nog de aanwezige aflatoxinen.

M. J. G. Schoenmakers.

BEDWELMING MET DE „COMPAKTOR”

Merz, K.: Betätigungsautomat „Compaktor”. *S.V.Z.*, 75, 17-19, (1975).

Het slachthuis te München heeft een semi-automatische bedwelminginstallatie voor runderen laten ontwikkelen, „compaktor” genaamd, welke via een drijfgang rechtstreeks is verbonden met een los-wachtruimte.

Besproken worden:

A. Doelstelling.

Een ongevaarlijke, rationele runderbedwelming.

B. Inrichting en werking.

Een los-wachtplaats, om loslopende runderen te lossen, te sorteren en de drijfgang in te drijven, waarbij van dwanghekken kan worden gebruik gemaakt. De eigenlijke „compaktor” is een pneumatisch afsluitbare en kantelbare box, bediend door de schutter die zich buiten de box op een bordes bevindt.

C. De voordelen:

1. Zonder ruimteverlies is inbouw in iedere slachtlijn mogelijk.
2. De montage tijd is kort, zonder noemenswaardige bedrijfsstagnatie.
3. Het slachten kan regelmatig en sneller geschieden.
4. Een zeer korte „bedwelmingstijd” (40-50 sec.).
5. Zowel arbeidsbesparend als arbeidsverlichtend.
6. Minder kans op ongevallen en dieren mishandeling.
7. Door minder stress-factoren een betere vlees kwaliteit.
8. Minder vervuiling door begrenzing van de ruimte tussen lossen en bedwelmen.

G. Th. W. van der Meer.

Ziekten van het Kleine Huisdier

PRIMAIR GLAUCOOM BIJ VERSCHIEDENE RASSEN IN GROOT-BRITANNIE

Bedford, P. G. C.: The aetiology of primary glaucoma in the dog. *J. Smal Anim. Pract.*, 16, 217-240, (1975).

Primair glaucoom bij verscheidene rassen in Groot-Britannië wordt gerapporteerd.

Eerst wordt een overzicht gegeven van de anatomie en fysiologie van de voorste oogkamer (v.o.k.) en de oogboldruk.

Het voorste oogkamervocht wordt door middel van ultrafiltrage en secretie vanuit het dubbele epitheel van het procesus ciliare geproduceerd. Via de hoek tussen iris en de cornea verlaat het de v.o.k. weer. In deze kamerhoek bevinden zich de ligamenten pectiniae. Deze ligamenten vormen het trabeculaire netwerk, bij de mens fontanase ruimten genoemd. Van hier gaat het transport door een mazige structuur, de plexus venosus sclera (bij de mens: kanalen van Schlemm). Deze kanaaltjes zijn bekleed met enkelvoudig endotheel met bol of boonvormige kernen en reusachtige introcytoplasmatische vacuoles van 0,2 tot 12 μ m groot. Deze vacuoles bevatten v.o.k.-vocht en zij zouden het v.o.k.-vocht actief transporteren.

Uiteindelijk barsten zij in het lumen van de plexis kanaaltjes, waarna de afvoer via capillairtjes plaats heeft. Een gedeelte wordt dan afgevoerd via de episclerale en conjunctivale vaten. Het andere deel wordt afgevoerd naar caudaal via de venae vorticae naar de venae langs de NII gelegen.

Voor het klinisch onderzoek is volgens de auteur de gonioscopie onontbeerlijk (het be-

kijken van de kamerhoek met een speciale lens). De barkanlens (medical workshop, Groningen) zou de beste zijn. De intraoculaire druk (i.o.d.) werd gemeten met behulp van de MacKay Marg aplanatie-tonometer. 35 Honden met primair glaucoom en een gesloten kamerhoek werden bestudeerd.

De ziekte komt in Engeland speciaal voor bij de Engelse Cocker Spaniel, de Basset en de Springer Spaniel. Dit in tegenstelling tot de U.S.A. waar Magrane en Lovekin dit type glaucoom speciaal vonden bij de Amerikaanse Cocker Spaniel (dit geldt ook voor Nederland; Ref.).

De leeftijd, waarop de eerste verschijnselen optraden lag tussen de 5 en 13 jaar met een gemiddelde van circa 7 jaar.

De klinische verschijnselen waren: plotse-linge stijging van de i.o.d., pijn, ontstekingsverschijnselen van de conjunctiva sclera en cornea (lijkt dus op conjunctivitis en/of keratitis; Ref.).

De kamerhoek is afgesloten en er is meestal een verlies aan ligamenten pectiniae en vorming van synechiae anteriores perifeer.

Ook het tweede oog van dezelfde hond had steeds dezelfde afwijkende kamerhoek en kreeg dan ook na kortere of langere tijd dezelfde klachten (meestal binnen 1 jaar, Magrane; Ref.).

Volgens de auteur is het gesloten kamerhoek-glaucoom bij de Engelse Cocker Spaniel net als bij de Amerikaan en de Basset van genetische oorsprong. Naast deze 35 honden werden at random 300 honden gonioscopisch onderzocht. Deze groep bestond uit Engelse Cocker Spaniels, Bassets, Dwergpoedels en Amerikaanse Cocker Spaniels.

Bij de Bassets werden regelmatig afwijkende kamerhoeken gevonden met duidelijke afwijkende ligamenten pectiniae. Bij de Engelse Cocker Spaniels bleken de ligamenten pectiniae niet afwijkend, de kamerhoek echter

wel (cijfers worden niet gegeven; *Ref.*).

Bij Dwergpoedels en ook bij de Amerikaanse Cocker Spaniel werden geen afwijkende kamerhoeken gevonden. Bij deze laatste groep gaf dit andere resultaten te zien, dan in de U.S.A. van Magrane en Lovekin. In verband met het regelmatig voorkomen van afwijkende kamerhoeken is het dan ook verwonderlijk dat het glaucoom vaak pas op zo'n late leeftijd optreedt en dan nog wel zo plotseling.

F. C. Stades.

OSTEOCHONDROSIS DISSECANS BIJ DE HOND

Primrod, O.: Klinik und Chirurgische Behandlung der Osteochondrosis Dissecans des Humeruskopfes beim Hund. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 61, 75-83, (1974).

In het artikel geeft de auteur eerst een literatuur overzicht over de (histo)pathologie, kliniek, röntgendiagnostiek en therapie bij osteochondrosis dissecans van de hond. Bij de beschrijving van de klinische bevindingen legt de auteur veel nadruk op de betekenis van pijnuitingen door de patiënt bij extreem buigen en strekken van het aangetaste schoudergewricht. De röntgendiagnostiek wordt door de auteur zeer nuttig geacht en hij wijst op de noodzaak om in geval van osteochondrosis dissecans van één caput humeri, ook het andere schoudergewricht röntgenologisch te onderzoeken. Dit omdat de afwijking veelal beiderzijds voorkomt. Wat betreft de therapie wordt een conservatieve behandeling afgewogen tegen een operatieve behandeling. Over de conservatieve behandeling (langdurige rust) merkt de schrijver op dat de patiënten gewoonlijk jonge honden zijn die moeilijk rustig te houden zijn en die zich bovendien in een belangrijke ontwikkelingsfase bevinden.

Behandeling met analgetica wordt door de auteur veroordeeld. De bespreking van de literatuur wordt afgesloten met een overzicht van de operatie technieken, waarin de auteur abusievelijk opmerkt, dat Piermattei (1) ook de M. teresminor klieft voor de benadering van het schoudergewricht (*Ref.*).

De schrijver geeft vervolgens een overzicht van zijn ervaringen met de operatieve behandeling van 33 schoudergewrichten met osteochondrosis dissecans. Het schoudergewricht werd van cranio lateraal benaderd, waarbij alle spieren intact bleven. Na een gebogen huidsneede craniaal van het schoudergewricht werd het pars acromialis van de M. deltoideus naar caudaal getrokken. Tussen de M. infraspinatus en M. supraspinatus werd het

gewrichtskapsel opgezocht en geopend. Na sterk buigen van het gewricht kon het caudale derde gedeelte van het caput humeri zichtbaar gemaakt worden. Het losliggende kraakbeen werd verwijderd, maar de auteur betwijfelt het nut van curetteren van het defect. Bij 12 operaties curetteerde hij wel en bij de overige gevallen niet. Hij zag geen verschil in het eindresultaat. De wond werd gesloten door subcutis en huid te hechten.

Bij de beschrijving van het postoperatieve verloop wordt echter een altijd voorkomende vochtophoping gemeld, die bij punctie steriele synovia bleek te bevatten. Dit is dan mogelijk toch een reden om het gewrichtskapsel wel te sluiten (*Ref.*). Bij 11 honden werden beide schoudergewrichten gelijktijdig geopereerd.

Dit gaf geen complicaties bij de postoperatieve mobilisatie.

De kreupelheid was binnen 1 tot 3 maanden verdwenen.

In de discussie noemt de schrijver als voordelen van de door hem gevolgde operatie techniek:

- a. de korte operatieduur en
- b. het geringe trauma.

Als nadelen:

- a. het geringe overzicht en
- b. de onbereikbaarheid van losliggend kraakbeen in de caudale recessus. De discussie wordt afgesloten met een opmerking over de mogelijke erfelijkheid van de osteochondrosis dissecans.

A. Venter-van Haagen.

LITERATUUR

1. Piermattei, D. L. and Greeley, R. G.: An atlas of surgical approaches to the bones of dog and cat, W. B. Saunders, Philadelphia, 1966.

**Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

West-Duitsland weer vrij van mond- en klauwzeer verklaard

Op 7 januari 1976 heeft de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Bonn bekend gemaakt dat zich sedert 11 november 1975 in het gebied van de Bondsrepubliek geen mond- en klauwzeer meer heeft voorgedaan. Op grond hiervan is West-Duitsland weer vrij verklaard van deze ziekte.

Nederland vrij van vesiculaire varkensziekte

Op 16 januari 1976 is bekend gemaakt, dat de uitbraak van vesiculaire varkensziekte, die zich op 18 november voordeed op een varkensmestbedrijf te Uden in Noord-Brabant, tot dit bedrijf beperkt is gebleven.

Aangehouden is dat de besmetting is veroorzaakt door het vervoederen van keukenafval van internationale herkomst, dat clandestien op het bedrijf terecht was gekomen.

Daar zich sedertdien geen nieuwe gevallen van de ziekte hebben voorgedaan, is Nederland weer vrij verklaard van vesiculaire varkensziekte.

Beschikking in- en doorvoer vee, veeprodukten e.d. aangepast

Er worden onderzoeken verricht onder andere in de Verenigde Staten van Noord-Amerika, naar de mogelijkheden van transplantatie van bevruchte eicellen van runderen. Het valt te verwachten dat er een internationaal verkeer in deze eicellen zal ontstaan.

Aangezien de eicellen besmettelijke dierziekten kunnen overbrengen is het noodzakelijk de eventuele invoer van deze eicellen onder controle te houden. Daartoe is in de Nederlandse Staatscourant een wijziging van de Beschikking in- en

doorvoer vee, veeprodukten e.d. van 1974 (Stcrt. 134) verschenen.

Hiermee is met ingang van 27 januari 1976 behalve de invoer van zaad van vee en sera en entstoffen, bestemd voor aanwending bij vee, tevens de invoer van bevruchte eicellen uit andere landen dan België en Luxemburg verboden.

De beschikking is bovendien aangepast aan de in het kader van de Benelux genomen besluiten ten aanzien van het vrije handelsverkeer tussen de Beneluxlanden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 24 van de Veeartsenijkundige Dienst, over het tijdvak van 17 t/m 31 december 1975 vermeldt de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische Rhinitis

Totaal 8 gevallen in 7 gemeenten, 1 in Gelderland, 5 gevallen in 4 gemeenten in Noord-Brabant en 2 in Limburg.

Schurft

Totaal 22 gevallen in 20 gemeenten, 3 in Groningen, 4 in Friesland, 1 in Drenthe, 1 in Overijssel, 12 gevallen in 10 gemeenten in Noord-Holland en 1 in Zeeland.

Rotkreupel

Totaal 15 gevallen in 13 gemeenten, 1 in Groningen, 6 gevallen in 5 gemeenten in Drenthe, 3 in Overijssel, 3 in Noord-Holland en 2 gevallen in 1 gemeente in Zeeland.

Miltvuur:

1 geval in Noord-Brabant.

Pseudo-vogelpest:

1 geval in Gelderland.

Dierziektenbulletin nr. 1 van de Veeartsenijkundige Dienst, over het tijdvak van 1 tot 16 januari 1976, vermeldt de volgende gevallen van aangifteplichtige dierziekten in Nederland.

Atrofische Rhinitis

Totaal 9 gevallen in 9 gemeenten.

Overijssel 1

Gelderland 2

Noord-Brabant 3

Limburg 3

Schurft

Totaal 14 gevallen in 13 gemeenten.
Groningen 5 gevallen in 4 gemeenten
Overijssel 1
Gelderland 2
Noord-Holland 4
Zuid-Holland 2

Groningen 4 gevallen in 3 gemeenten
Friesland 1
Drenthe 5 gevallen in 4 gemeenten
Overijssel 1
Utrecht 1
Noord-Holland 2
Zuid-Holland 1

Rotkreupel

Totaal 15 gevallen in 13 gemeenten.

Hondsdoelheid

1 geval bij een vos in Overijssel.

Drs. S. de Vries, adjunct-Inspecteur in algemene dienst



Half januari 1976 is als adjunct-Inspecteur in algemene dienst van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinaire adjunct-Inspecteur van de Volksgezondheid in dienst getreden Drs. S. de Vries. De nieuwe adjunct-Inspecteur zal werkzaam zijn in de sector diergeneeskundig onderzoek en veterinaire technische hulp.

Siebe de Vries werd in 1936 te Voorburg geboren.

Na het gymnasium te Delft te hebben doorlopen, studeerde hij van 1955 tot 1958 aan de Landbouwhogeschool te

Wageningen. Van 1958 tot 1961 was hij, ter vervulling van zijn militaire dienstplicht, officier bij de Koninklijke Marine.

Vervolgens studeerde hij aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht, waar hij in 1966 zijn diploma als dierenarts behaalde. Na in de praktijk werkzaam te zijn geweest, trad hij in 1967 als deskundige in dienst bij de Directie Internationale Technische Hulp van het Ministerie van Buitenlandse Zaken.

Tot 1969 was hij werkzaam in Tunesië en van 1969 tot 1975 in Kenya, waar hij zich ondermeer bezig hield met voorlichting over en onderzoek op het terrein van de vruchtbaarheid van het vrouwelijk melkvee en de bedrijfsvoering.

Sedert zijn terugkeer in Nederland in april 1975 was de heer de Vries, in verband met wetenschappelijke publikaties van de resultaten van zijn onderzoek, gedetacheerd bij de Landbouwhogeschool te Wageningen.

Van zijn hand verschenen enkele wetenschappelijke publikaties over de bronst en de ovulatie bij melkvee in Kenya.

DOORLOPENDE AGENDA

Februari,

- 17, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering mestkalveren, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Boxtel.
- 17, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 17, Bond Konijnenhouders Brabant - Studiebijeenkomst, Gemeenschapshuis Mia Domo, St. Agathaplein 2, Boekel. Niet-leden zijn eveneens welkom.
- 17, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 24, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Maart,

- 9, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering rundvee, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Bostel.
- 18, Ver. Dir. Gem. Slachthuizen in Ned. vergadering.
- 25, Ned. Ver. voor Proefdierkunde - Voorjaarssymposium, te Bitthoven. (pag. 213)
- 25, Orthopedische Avond (Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D./Kliniek voor Kleine Huisdieren), te Utrecht. (pag. 206)
- 25, Ned. Ver. voor Voedingsleer en Levensmiddelen-technologie; Symposium: „Op weg naar een voedsel- en voedingsbeleid in Nederland”.
- 27, Werkgroep Dierpathologen: bijeenkomst (in het R.I.V.).

April,

- 1, Symposium Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren, Zeist. (pag. 144)
- 9—11, B.S.A.V.A. Annual Congress. (pag. 1175)
- 14—15, Ver. voor Immunologie - Symposium. (pagina 1293)
- 15—17, XI International Symposium of Zootechny. (pag. 1012)
- 24—25, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen - Voorjaarsvergadering. (pag. 206)
- 27—1 mei, Protides of the Biological Fluids / Brugge - XXIV Annual Colloquium. (pag. 49)
- 30—2 mei, Voorjaarsdagen 1976 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. (pag. 1118 (1975), 214)

Mei,

- 5, Symposium: Voedsel voor allen; plaats en rol van de E.E.G. (pag. 1321)
- 6, Symposium: „Prakticus: vrij beroep of dienstverband?” — Afd. Overijssel K.N.M.v.D.
- 7—8, Bijeenkomst Ver. van Paardenpraktici, Woudschoten, Zeist.
- 12—15, 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine. (pag. 1011 (1975) en 49)
- 18, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.
- 20, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Juni,

- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176 en pag. 1175)

Augustus,

- 26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 6—11, Ninth International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731 en pag. 1119. In-schrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
- 8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry).
- 13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen.
- 14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905)

Oktober,

- 1, Ned. Ver. voor Parasitologie - Najaarsvergadering.
- 8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975) en 50)

Diverse berichten

GENOOTSCHAP VOOR GESCHIEDENIS DER GENEESKUNDE, WISKUNDE EN NATUURWETENSCHAPPEN

Voorjaarsvergadering van het Genootschap voor de Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde, Natuurwetenschappen en Techniek. Deze zal gehouden worden op zaterdag 24 en zondag 25 april 1976 te Enkhuizen. Be-

lingstellenden kunnen zich voor nadere informatie en toezending van het programma wenden tot de secretaris Mevr. M. Houben-Fournier, Helmhof 36, Alphen a.d. Rijn.

Van de Faculteit

Prof. Dr. D. A. DE JONG-STICHTING

Oe beheerders van de Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting delen mede, dat uit het fonds subsidies beschikbaar gesteld kunnen worden aan een arts, dierenarts, bioloog of farmacoloog, als ondersteuning bij een onderzoek, dat dient te liggen op het gebied van de vergelijkende ziektekunde in de meest uitgebreide zin.

Zij, die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich vóór 31 maart 1976 schriftelijk aan te melden bij de secretaris.

Hierbij dient opgave te worden gedaan van het te verrichten onderzoek en tevens een beknopt werkschema en een globale begroting der kosten te worden overgelegd.

Namens de Beheerders,
de Voorzitter,
Prof. Dr. P. Wensvoort;
de Secretaris-Penningmeester,
Dr. P. Zwart,
Burg. v. d. Weyerstraat 16,
Bunnik.

ORTHOPEDISCHE AVOND

De Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier organiseert in samenwerking met de Kliniek voor Kleine Huisdieren van de Faculteit voor Diergeneeskunde een **orthopedische avond** op donderdag 25 maart 1976 in de collegezaal van de Kliniek voor Kleine Huisdieren. Aanvang 20.00 uur precies.

Spreker: Dr. R. Bruce Hohn, Professor of Orthopedic Surgery, Dept. of Veterinary Clinical Sciences, Ohio State University, USA, gasthoogleraar aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren.

Programma:

1. *The vascular supply of long bones and the revascularisation after fracture treatment, regarding the principles of fracture treatment, including the use of wire cerclages.*
2. *Pelvic fractures, indications for operative treatment and some surgical approaches.*

Alle belangstellende dierenartsen zijn welkom.

INZENDEN VAN VOGELS VOOR PATHOLOGISCH ONDERZOEK

De Afdeling Ziektekunde Bijzondere Dieren van de Faculteit Diergeneeskunde te Utrecht verzoekt alle dierenartsen voortaan alleen nog levende zieke volière- en siervogels ter sectie in te zenden, eventueel vergezeld van gestorven exemplaren.

U wordt verzocht in deze gevallen er een zo compleet mogelijke anamnese schriftelijk bij te voegen.

Deze beleidsmaatregel wordt getroffen om een zo optimaal mogelijke aandacht te kunnen besteden aan de voorkomende problemen.

VAN HET HOOFDBESTUUR

TUSSENTIJD'S VERSLAG VAN DE STAND VAN ZAKEN INZAKE DE VOORBEREIDING VAN DE ERKENNING EN REGISTRATIE VAN VETERINAIRE SPECIALISTEN

De Commissie Voorbereiding Erkenning en Registratie van Veterinaire Specialisten, hierna te noemen de Commissie, heeft in een aantal vergaderingen de problematiek nader geanalyseerd.

Daarbij is voortgebouwd op de conclusies uit het Interimrapport inzake Specialisatie in de Diergeneeskunde, dat in 1969 door de Grote Commissie voor Specialisatie werd uitgebracht.

Als werkmethode is gekozen voor het bij wijze van voorbeeld ontwerpen van de profielen voor vier specialismen, te weten microbiologie, geneeskunde van het kleine huisdier, geneeskunde van het pluimvee en proefdierkunde*). Deze specialismen hebben nl. een eigen gaardheid, zowel wat opleiding als wat eventuele uitoefening betreft. Voor het opstellen van deze profielen is de Commissie voor elk van de genoemde specialismen bijgestaan door een profielcommissie.

Getracht is, deze profielen zodanig op te stellen en te formuleren, dat zij een gemeenschappelijk grondpatroon vertonen. Uit dit grondpatroon, de meningen van de profielcommissie en de gevoerde bespreking in de Commissie is het volgende naar voren gekomen:

De problematiek van de specialisatie in de diergeneeskunde kan in drie hoofdaspecten worden onderscheiden:

- A. De opleiding;
- B. De erkenning en registratie;
- C. De maatschappelijke en juridische aspecten.

A. DE OPLEIDING

1. opleidingsmogelijkheden

De Commissie is van mening, dat de diergeneeskundige structuur in Nederland de komende tijd, zij het op beperkte schaal, ruimte biedt voor specialisatie, zowel wat de kandidaten als wat de opleidingsinstituten betreft.

De voor opleiding in aanmerking komende instituten zullen niet in staat zijn belangrijk meer faciliteiten en plaatsen ter beschikking te stellen voor specialisten in opleiding dan nu het geval is. De voor opleiding in aanmerking komende dierenartsen zullen dus veelal een normale daktaak vervullen op een plaats die, of een instituut dat als zodanig voor opleiding is aangewezen c.q. daarbij kan worden betrokken.

Door het opstellen van goede opleidingsprogramma's en, voor zover nodig het voorschrijven van stages, met name voor hen die niet op voor opleiding aangewezen instituten werkzaam zijn, lijkt het realiseren van een adequate opleiding toch mogelijk. Door deze beperkende omstandigheid is een daadwerkelijke be-

*) De hier genoemde vier profielen zijn voor geïnteresseerden op aanvraag verkrijgbaar bij het Bureau van de Maatschappij.

geleiding van de kandidaat van beslissende betekenis. Daarnaast is de supervisie van de specialisatiecommissie (zie C.1.) een voorwaarde voor het doelmatig functioneren van het systeem.

2. opleidingsduur

De opleidingsduur van de diverse specialismen zal 3-4 jaar moeten zijn. Dit kan afhankelijk zijn van zowel de aard van het specialisme als van de opleidingsmogelijkheden waarover de diverse instituten beschikken. Bij het definitief vaststellen van de tijdsduur van de opleiding zal met deze omstandigheden rekening moeten worden gehouden, waarbij een zekere uniformiteit tussen de specialismen onderling van betekenis wordt geacht.

3. opleidings- en beoordelingsnormen

a. opleidingsnormen

De opleidingsnormen zullen per specialisme moeten worden vastgesteld aan de hand van een profiel dat vooraf moet zijn bepaald. De Commissie heeft deze profielen voor bovengenoemde vier specialismen bij wijze van voorbeeld uitgewerkt. Op overeenkomstige wijze zal dit voor andere in te stellen specialismen kunnen plaatsvinden. Voor het vaststellen van deze profielen en de begeleiding van de opleiding zullen zgn. specialisatiecommissies per specialisme (zie C.1) moeten worden ingesteld.

Uitgaande van het profiel van het specialisme zullen de normen worden opgesteld waaraan de opleidingsinrichting en de opleider moeten voldoen.

De erkenning van opleidingsinrichtingen en opleiders zal op advies van de specialisatiecommissie moeten geschieden door de registratiecommissie (zie C.1).

b. beoordelingsnormen

De beoordelingsnormen worden vastgelegd in het profiel.

De beoordeling van de reflectant-specialist zal plaats moeten vinden aan de hand van de rapportage van de opleider en de reflectant-specialist aan de specialisatiecommissie. Deze rapportages zullen regelmatig moeten plaatsvinden om

laatstgenoemde commissie in staat te stellen, de voortgang van de opleiding te volgen.

In het belang van zowel de reflectant-specialist als de opleider is het noodzakelijk, dat uiterlijk aan het eind van het eerste jaar van de opleiding in de rapportage aandacht wordt besteed aan de vraag of de opleiding al dan niet kan worden voortgezet. De Commissie acht een uitspraak hierover na één jaar opleiding van essentieel belang om moeilijkheden en teleurstellingen aan het eind van de opleiding te voorkomen.

Aan het eind van de opleiding zal, op grond van de beoordelingsnormen, aan de hand van door de opleider en de reflectant-specialist verstrekte informatie, door de specialisatiecommissie advies over het al dan niet registreren van de betreffende specialist aan de registratiecommissie worden uitgebracht.

De aanvankelijke gedachte van de Commissie, de eindbeoordeling van de reflectant-specialist te doen plaatsvinden aan de hand van een persoonlijke toetsing, is verlaten, mede in verband met het feit, dat de totale groep die het betreft beperkt is en in verband met de vele persoonlijke relaties die onderling bestaan. De Commissie prefereert vooralsnog beoordeling van de reflectant-specialist op grond van rapportage, publikaties, voordrachten enz., zoals in de profielen is uitgewerkt.

c. specialistische deskundigheden

De Commissie is van mening, dat het rangschikken van aanverwante specialistische deskundigheden onder één algemeen specialisme de voorkeur verdient boven het afzonderlijk per specialisme benoemen van deze onderscheiden deskundigheden. Zo zullen bijvoorbeeld de deskundigheden virologie, immunologie, bacteriologie en parasitologie gerangschikt kunnen worden onder het specialisme microbiologie, met de nadere aanduiding van de specialistische deskundigheid.

De Commissie acht dit zowel uit een oogpunt van eenvoud van de structuur

van de specialistenregistratie als vanwege de herkenbaarheid van de diverse specialisten gewenst. Uiteraard zullen om dezelfde redenen de nadere aanduidingen slechts in die gevallen plaatsvinden waar in dat doelmatig c.q. noodzakelijk is.

B. DE ERKENNING EN REGISTRATIE

1. registers

Voor het inschrijven van specialisten zal een register moeten worden aangelegd. Het openen van het register voor een bepaald specialisme geschiedt door het centraal college (zie C.1) op voorstel van de registratiecommissie (zie C.1). Als voorwaarde voor het openstellen van het register voor een bepaald specialisme geldt dat een voldoende aantal gegadigden mag worden verwacht of dat het specialisme van zodanige importantie is dat openstelling voor een zeer klein aantal verantwoord wordt geacht.

Het op gang brengen van de procedure tot openstelling van het register kan zowel geschieden op verzoek van de kandidaat als ook op eigen initiatief van de registratiecommissie. Als aantal te registreren specialisten dat openstelling zonder meer gewenst maakt, is een getal van 10-20 genoemd.

2. open en gesloten registers

Voor wat betreft de klinische specialisten zal slechts sprake kunnen zijn van een gesloten register, d.w.z. dat uitsluitend dierenartsen hierin kunnen worden ingeschreven. Voor niet-klinische specialisten bestaat geen bezwaar tegen zgn. open registers. De aan deze laatste mogelijkheid verbonden bijzondere problematiek betreffende opleiding en beoordeling heeft de Commissie tot nu toe niet in de besprekingen betrokken. Zij heeft zich voorshands uitsluitend met de opleiding en registratie van dierenartsen beziggehouden. De Commissie stelt zich voor, hetzij na het gereedkomen van de organisatiestructuur, hetzij in een later stadium van deze voorbereidingen, het inschrijven van niet-dierenartsen in de daarvoor in aanmerking komende registers mede te betrekken.

3. registratievoorwaarden

De registratievoorwaarden zullen moeten worden vastgelegd door de registratiecommissie (zie C.1), waarbij o.a. de rechten en plichten die aan de registratie verbonden zijn, moeten worden vastgesteld en garanties zullen moeten worden verkregen o.a. inzake de naleving van de in de code vermelde gedragsregels voor specialisten, de bijzondere aspecten betreffende niet-leden van de Maatschappij enz.

4. registratie van bestaande specialisten

Bij het openstellen van het register acht de Commissie het registreren van bestaande specialisten die dit door zelfstandige studie hebben bereikt noodzakelijk.

Deze registratie van „de facto”-specialisten zal moeten plaatsvinden op beoordelingsnormen die zoveel mogelijk gelijk zullen moeten zijn aan die van nieuw op te leiden specialisten. Deze registratie van „de facto”-specialisten zal eenmalig moeten zijn en er zal daartoe een beperkte tijd gelegenheid moeten worden geboden. Voor personen die dan ten dele hun studie hebben voltooid, zal in overleg met de specialisatiecommissie (zie C.1) een overgangsregeling kunnen worden getroffen.

C. DE MAATSCHAPPELIJKE EN JURIDISCHE ASPECTEN

1. organisatiestructuur

Naar de mening van de Commissie behoort de verantwoordelijkheid voor de specialisatie in de diergeneeskunde in zijn totaliteit gemeenschappelijk gedragen te worden door de Maatschappij, de Faculteit en de Overheid, terwijl de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren als één van de direct belanghebbende organisaties wordt gezien.

Op grond van deze overwegingen stelt de Commissie voor, een centraal college in te stellen waarin bovengenoemde vier partijen participeren en dat als overkoepelend orgaan verantwoordelijk is voor de totale organisatie van de specialisatie.

Onder dit centraal college ressorteert de registratiecommissie, opgebouwd uit leden namens de onderwijsgevende instituten en inrichtingen en de diverse specialistenvertegenwoordigers.

De specialistencommissies worden per specialisme ingesteld en vervullen de taken zoals boven omschreven.

Voorts kan hieromtrent nog het volgende worden opgemerkt: De diverse commissies die bij de opleiding en registratie een taak vervullen zullen niet groter moeten zijn dan voor het goed functioneren noodzakelijk is.

2. uitoefening van het specialisme

Om het specialisme van voldoende gehalte te doen zijn en blijven, en inschrijving van de betreffende specialist in het register te kunnen handhaven, is daadwerkelijke uitoefening van het specialisme een voorwaarde, waarbij aan full-time uitoefening van het specialisme de voorkeur wordt gegeven. Voor de niet-klinische specialismen zal dit vermoedelijk geen problemen opleveren. Voor de klinische specialismen moet worden aangenomen, dat uitoefening van de diergeneeskunde in dat op specialistisch niveau als volle dagtaak in een aantal gevallen niet mogelijk zal zijn. De beoefening van het specialisme in tweede lijn, in samenwerking met de lokale praktici zou de klinische specialist optimaal kunnen doen functioneren. Aangezien deze positie maatschappelijk en structureel niet altijd realiseerbaar zal blijken, zal een combinatie met uitoefening van de diergeneeskunde in eerste lijn en/of in algemene praktijk dan vaak onvermijdelijk zijn.

De Commissie heeft zich beraden over de vraag, of deze situatie wellicht in een verhoudingspercentage zou kunnen worden vastgelegd, waarbij o.a. een percentage van 25% niet-specialistische verrichtingen is genoemd. Zij is echter tot de conclusie gekomen, dat dit aspect in een later stadium, wanneer de verantwoordelijkheid dragende organen functioneren, opnieuw moet worden bestudeerd.

3. maatschappelijk consequenties

De Commissie is van mening, dat erkenning en registratie van specialisten in de diergeneeskunde bij de wet zal moeten worden geregeld. Dit zal niet alleen de beste waarborg voor de noodzakelijke objectiviteit in de gehele structuur opleveren, maar bovendien het functioneren van de specialisten in de praktijk een plaats kunnen geven in de Uitoefeningswet en andere relevante wetten (Diergeneesmiddelenwet, Wet op de Dierproeven enz.). Ook het probleem van de bescherming van de titel specialist zou het beste kunnen worden opgelost via de wetgeving.

Het is daarom naar de mening van de Commissie essentieel, dat de op het gebied van de diergeneeskunde bestaande overheidsinstanties, te weten de Veterinaire Inspectie voor de Volksgezondheid en de Veeartsenijkundige Dienst officieel bij de specialisatie in de diergeneeskunde worden betrokken.

De aanpassing van de verschillende wetten en de totstandkoming van de officiële participatie van de Overheid in de specialisatie in de diergeneeskunde zal vrijwel zeker zoveel tijd vergen, dat uitstel van de registratie tot het tijdstip waarop deze wettelijke regelingen tot stand zijn gekomen, niet verantwoord geacht wordt. Zolang de specialisatie nog niet bij de wet is geregeld, zou het bovengenoemd centraal college kunnen functioneren mede vanuit de organisatiestructuur van de Maatschappij.

Het probleem dat registreren niet aan het lidmaatschap van de Maatschappij mag worden gekoppeld, kan daarbij worden opgelost door middel van het sluiten van een overeenkomst tussen de Maatschappij en de betreffende specialist.

In verband met de niet te vermijden periode waarin wettelijke voorzieningen nog ontbreken, draagt de Maatschappij vooral wat de maatschappelijke consequenties van de registratie betreft een overwegende verantwoordelijkheid. Niet alleen wat de uitoefening van het specialisme betreft, maar ook wat de relatie met en de verhouding tot de niet-specialisten betreft, zal op grond van de statu-

ten en reglementen van de Maatschappij, zonodig ondersteund door Bindende Besluiten en bepalingen in de Code, het beroep in zijn totaliteit de kaders en de voorwaarden moeten scheppen voor het goed functioneren van het geheel.

Een aspect waaraan niet voorbij kan worden gegaan, zijn de financiële consequenties. De organisatiestructuur, de diverse commissies en andere activiteiten

zullen niet uit de algemene middelen van de Maatschappij kunnen worden bestreden. Naast financiële deelname door de verantwoordelijkheid dragende instellingen zal ook een bijdrage door de specialisten zelf moeten worden overwogen. Onderzocht zal moeten worden, op welke wijze de financiële zaken kunnen worden geregeld.

Organisatiestructuur van de specialisatie in de diergeneeskunde

CENTRAAL COLLEGE

beleidsvormend en verantwoordelijk orgaan, waarin participeren Maatschappij, Faculteit, Overheid (V.H.I., V.D. en Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen) en Stichting Gezondheidszorg voor Dieren

taak:

(op voorstel van de Registratiecommissie)

- a. vaststelling specialismen en opleiding
- b. vaststelling eisen voor opleiders
- c. vaststelling eisen voor opleidingsinstituten



REGISTRATIECOMMISSIE

samengesteld uit leden namens onderwijsgevende instituten en inrichtingen en specialistenvertegenwoordigers

taak:

(op voorstel van de Specialisatiecommissie)

- a. vaststelling van de opleidingen (profielen)
- b. erkenning van de opleiders
- c. erkenning van de opleidingsinstituten
- d. erkenning en registratie van de specialisten



SPECIALISATIECOMMISSIE (per specialisme)

taak:

- a. ontwerpen van het profiel van het specialisme
- b. beoordeling opleiding
- c. begeleiding opleiding reflectant-specialist
- d. uitbrengen advies aan de registratiecommissie inzake
 1. al of niet registreren van de reflectant-specialist
 2. erkenning opleidingsinstituut
 3. erkenning van de opleiders.

mededelingen

Lidmaatschap N.C.H.P.

De Maatschappij heeft overeenkomstig het besluit van de Algemene Vergadering voor alle dierenartsen, werkzaam in het bedrijfsleven, het lidmaatschap van de N.C.H.P. aangevraagd. De N.C.H.P. wil via de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde echter alleen die leden accepteren die werkzaam zijn bij een bedrijf, waar geen Vereniging van Hoger Personeel/N.C.H.P. bestaat.

Het Hoofdbestuur is echter van mening, dat alle dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven en lid van de Maatschappij gelijke rechten dienen te krijgen en de Maatschappij dus lid dient te kunnen worden voor *alle* dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven.

Het Hoofdbestuur heeft aan de Commissie Dierenartsen in Dienstverband verzocht het lidmaatschap van de N.C.H.P. opnieuw te bestuderen.

Lidmaatschap C.H.A.

De aansluiting bij de C.H.A. voor dierenartsen werkzaam in overheidsdienst heeft geen problemen opgeleverd. Dit betekent dat de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde vanaf 1 januari 1976 lid is van de C.H.A. Het blijkt, dat er bij de betrokken dierenartsen in een aantal gevallen misverstanden bestaan over het betalen van de contributie voor de C.H.A.

De Maatschappij heeft hierover de volgende afspraken gemaakt.

Er zijn 3 mogelijkheden:

1. een dierenarts, werkzaam in overheidsdienst is nog *geen lid* van de C.H.A.
2. een dierenarts, werkzaam in overheidsdienst is *individueel lid* van de C.H.A.
3. een dierenarts, werkzaam in overheidsdienst is *lid* van een *vereniging*

die aangesloten is bij de C.H.A., bijv. de Vereniging van Academici bij het Wetenschappelijk Onderwijs (V.A.W.O.).

In het eerste geval betaalt hij, zoals op de contributienota vermeld, de helft, dat is f 35,—, van de C.H.A.-contributie aan de Maatschappij en de Maatschappij betaalt de totale contributie aan de C.H.A.

In het tweede geval hoeft hij zijn nota, die hij van de C.H.A. ontvangt omdat hij individueel lid is, niet te betalen. Hij kan aan de C.H.A. mededelen, dat hij vanaf 1 januari 1976 lid is via de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Hij moet, net als in het eerste geval, f 35,— betalen aan de Maatschappij (zoals ook vermeld op de contributienota van de Maatschappij).

In het derde geval betalen zowel de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde als de vereniging, waarvan hij lid is, ieder de helft van de C.H.A.-contributie. Deze leden behoeven dan de f 35,—, die vermeld staan op de contributienota van de Maatschappij *niet* te betalen.

Hoeveel contributie men moet betalen aan de andere verenigingen, die aangesloten zijn bij de C.H.A., moet men met de betrokken verenigingen overleggen.

Samengevat zijn er dus 3 mogelijkheden voor de dierenartsen werkzaam in overheidsdienst:

- Geen lid van de C.H.A.; betaalt de helft van de contributie van de C.H.A. (f 35,—) aan de Maatschappij;
- Individueel lid; betaalt ook f 35,— aan de Maatschappij;
- Lid van een vereniging, aangesloten bij de C.H.A.; betaalt niets aan de Maatschappij. (De Maatschappij betaalt voor hen wél f 35,— aan de C.H.A.)

van het bureau

VETERINAIR REPERTORIUM VERPAKTE DIERGENEESMIDDELEN

Het veterinaire repertorium verpakte diergeneesmiddelen, dat uitgegeven zal worden door Uitgeverij De Toorts te Haarlem, zal waarschijnlijk tegen 1977 uitkomen.

Het Repertorium, dat in overleg met de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid, de Vecartsenijkundige Dienst, de Fidin, het Instituut voor Veterinaire Farmacologie en Toxicologie en de K.N.M.v.D. tot stand komt, zal voorlopig 1 x per jaar verschijnen en zal worden toegezonden aan de in Nederland gevestigde dierenartsen en aan de studenten in de diergeneeskunde die het doctoraal examen hebben afgelegd.

Het doel van de uitgave is de dierenarts, ter snelle en afdoende oriëntatie,

bondige en overzichtelijke informatie te verschaffen over de op de Nederlandse markt verkrijgbare verpakte diergeneesmiddelen.

De opzet voorziet in het kosteloos opnemen van de gegevens over de diergeneesmiddelen die de fabrikant c.q. importeur — onder zijn verantwoordelijkheid — met inachtneming van bepaalde richtlijnen inzendt.

De Uitgeverij De Toorts, Nijverheidsweg 1, postbus 576 te Haarlem (tel. 023-31 93 60), heeft de industrie inmiddels meegedeeld, dat tot 30 april 1976 de mogelijkheid bestaat tot het inzenden van informatie voor opname in het Repertorium.

Mededelingen van de Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid

Hygiëne en Milieu voor dierenartsen

Voor deze cursus die op 24 februari 1976, 2, 9, 16, 23 en 30 maart 1976 wordt gehouden, is nog een aantal plaatsen beschikbaar.

Deze cursus is bestemd voor alle dierenartsen die in hygiëne en milieu geïnteresseerd zijn.

Kosten f 165,— per persoon inclusief lunch.

U dient zich vóór 20 februari a.s. op te geven bij het secretariaat van de Maatschappij: Petra Riemeijer (tel. 030-51 01 11).

CONGRESSEN

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR PROEFDIERKUNDE

Voorjaarssymposium

Programma

van het voorjaarssymposium van de Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde, te houden op 25 maart 1976 in zaal T van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Bilthoven, aanvang 14.00 uur.

Het thema zal zijn: „Opslag, afvoer en verwerking van dierlijk laboratoriumafval”.

14.00 A. F. de Boer, ROTEB Rotterdam:
Verbranding van dierlijk laboratoriumafval.

14.20 F. A. P. van Beerendonk, Chemische Bedrijven van de N.C.B. te Son: *Verwerking van destructiemateriaal in Nederland.*

14.40 P. de Greeve, Centraal Laboratorium van de Bloedtransfusiedienst, Amsterdam: *Eisen en mogelijkheden voor de verwerking van dierlijk laboratoriumafval.*

15.10 Huishoudelijke vergadering.

15.30 Pauze.

15.45 Paneldiscussie.

17.00 Sluiting.

Alle belangstellenden zijn van harte welkom.



Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Voorjaarsdagen 1976

Internationaal Congressentrum RAI-Amsterdam
30 april, 1 en 2 mei

PROGRAMMA

Vrijdag 30 april

9.00—13.00 VRIJE MEDEDELINGEN (met simultaanvertaling)

J. H. G. Wilson, Weesp (NL): *De betekenis van het mazelenvaccin voor de pup.*

M. Pittaway, Coventry (GB): *Otitis-behandeling met natamycine, neomycine en hydrocortizon.*

P. Bieri, Bern (CH): *Para-amino-hippuurzuur-clearance bij de kat.*

W. Th. C. Wolvekamp, Utrecht (NL): *Amipaque-Metrizamide® voor myelografisch onderzoek.*

W. Vandaele, Brussel (B): *Implantatietabletten met Delmadinone-acetaat bij katten.*

H. Sachs, Leverkusen (D): *Droncit®, een nieuw lintwormmiddel voor honden en katten.*

K. Weijer, Amsterdam (NL): *Antilichamen, gericht tegen Focma.*

G. Sarasin, Basel (CH): *Lopatal, een breedspectrum anthelminticum.*

D. Mattheeuws, Gent (B): *Vergelijkende concentraties van testosteron en oestradiol bij de hond.*

G. Fagot, Marseille (F): *Leishmaniose bij de hond.*

J. H. G. Wilson, Weesp (NL): *Kattenniesziekte - Wat kunnen we van de vaccinatie verwachten?*

U. Matis, München (D): *Light-Cast®, toepassingen bij kleine huisdieren.*

I. van der Gaag en R. P. Happé, Utrecht (NL): *Perorale biopsieën van de proximale dunne darm bij de hond.*

A. D. Weaver, Glasgow (GB): *FUS en droog kattenvoeder.*

15.00—18.00

SYMPOSIUM (met simultaanvertaling)

K. C. Bovee, University of Pennsylvania, Philadelphia (USA): *Chronic Renal Failure in the Dog.*

Zaterdag 1 mei

9.00—12.30 (met simultaanvertaling)

C. E. Harvey, University of Pennsylvania, Philadelphia (USA): *Surgical Diseases of the Mouth and Salivary Glands.*

A. J. Parker, University of Illinois, Urbana (USA): *Cervical Vertebral Instability in the Dog.*

14.00—17.00 (met simultaanvertaling)

PANEL-DISCUSSIE Maagdraaiing - maagovervulling - complex

A. Cazeux, Toulouse (F)

B. Funkquist, Stockholm (S)

E. Henschel, Berlijn (D)

E. Rosin, Utrecht (NL)/Athens (USA)

Zondag 2 mei

SEMINARS (Engels, zonder simultaanvertaling)

9.00—12.00

B. E. Belshaw, Utrecht (NL) en A. Rijnberk, Utrecht (NL): *The Thyroid and the Skin.*

W. J. Biewenga, Utrecht (NL) en K. C. Bovee, Philadelphia (USA): *Urinary Retention in the Dog.*

- A. J. Parker, Urbana (USA): *The Differential Diagnosis of Pain, Ataxia, Paresis and Paralysis of Apparent Spinal Origin in Cats and Dogs.*
 13.00—16.00
 C. E. Harvey, Philadelphia (USA): *Rectal, Anal and Perineal Disease in the Dog.*
 E. Rosin, Utrecht (NL)/Athens (USA): *Surgical Diseases of the Esophagus.*
 F. C. Stades, Utrecht (NL): *The Cornea.*

Congresgeld, incl. proceedings	f 125,—
Leden van de Groep, mits vóór 15 april 1976 voor het congres aangemeld	f 90,—
Seminars, elk	f 30,—

Op vrijdag en zaterdag zal in de wandelgangen om de grote congreszaal wederom een uitgebreide tentoonstelling van instrumenten, pharmaca en boeken gehouden worden.

Een uitvoerig programma, met aanmeldingsformulier, zal in één van de komende afleveringen van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* bijgesloten worden.

Inlichtingen: J. E. Gajentiaan, Joh. Verhulststraat 115, Amsterdam-1007, Tel. (020) 76 66 74.

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

- Boer, S. de; 1975; Roordahuizum, D. S. Bangmastrjitte 82.
 Ebbens, D.; 1975; Utrecht, Oude Gracht 10 bis.
 Feenstra, T.; 1975; Berkel/Rodenrijs, Rodenrijseweg 65.
 Hoogendijk, J. L.; 1975; De Bilt, Akker 135.
 Klöpping, E. P. G.; 1974; Oss, Wagenaarstraat 48.
 Koesveld, E. van; 1974; Made (N.-Br.), Voorstraat 19.
 Krasselt, Dr. M.; Berlijn-1958; Berlijn-1959; De Bilt, Park Arenberg 59.
 Noordhuizen, J. P. T. M.; 1975; Utrecht, Mgr. van de Weteringstraat 110 bis.
 Pool, L.; 1975; Zuidlaren, Iepenlaan 25.
 Wouw, E. J. M. van der; 1975; Oss, Margrietlaan 22.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- Commijns, J.; 1975; Rotterdam, Heemraadssingel 168.
 Enzler, Mej. C.; 1975; Utrecht, Nassastraat 34.
 Genugten, F. C. M. van; 1975; Vianen, Langeweg 39.
 Liberg, D. B.; 1975; Den Helder, Graaf Willem II-straat 34.
 Mostert, A.; 1975; Hellendoorn, G. Boschstraat 4.
 Nagel, H.; 1975; Ouderkerk a/d Amstel, Hogerlustlaan 61.
 Ruys, A. J. G. M.; 1975; Deventer, Hoge Hondstraat 115.
 Takkenberg, R. J. S.; 1975; Roosendaal-Zuid (N.-Br.), Elisadonk 299.
 Vendrig, A. A. A.; 1975; Nederhorst den Berg, Dammerweg 111.
 Verwiel, Th. A. M.; 1975; Waalwijk, Grotestraat 264.
 Werner, H. J. M.; 1975; Utrecht, Lamérislaan 232.
 Wirtz, R. J.; 1975; Laren, Teun en Mijns 12.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- C. J. Gabriëlse, Ridderschapstraat 27 bis, Utrecht.
 D. ter Horst, Utrechtseweg 371, De Bilt.
 Mevr. H. H. Kleyn van Willigen-Admiraal, F. Coerslaan 32, Utrecht.
 Mej. J. de Lange, Leistraat 4, Utrecht.
 J. J. van der Louw, Waalseweg 48, Tull en 't Waal.
 J. J. Meinen, Franciscushof 128, Vianen.
 A. Wierda, Hessenweg 204, De Bilt.
 Mej. B. Willemsen, De Vooypantsoen 57, Utrecht.
 J. W. Zantinge, Lorentzlaan 11, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- *Bil, A. P. J.; 1975; Utrecht, wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Verlosk., Gyn., K.I.). (188)
- *Blok, W. M.; 1953; Voorthuizen; p., geass. met A. E. E. Bunte en H. W. Hamster. (assoc. met A. Fleddéus beëindigd). (189)
- Boer, F. R. de; 1972; Haarlem; p., geass. met J. Egter van Wissekerke. (189)
- *Boer, S. de; 1975; Roordahuizum, D. S. Bangmastrjitte 82. (189)
- Boswerger, J. P. M.; 1973; Olst, Thorbeckestraat 14; tel. (05708) 20 81 (privé), 12 20 (prakt.); p., ass. bij T. E. Hoekstra, E. J. Jedema en J. W. Kloosterboer. (192)
- Bunte, A. E. E.; 1972; Voorthuizen; p., geass. met W. M. Blok en H. W. Hamster. (assoc. met A. Fleddéus beëindigd). (195)
- Commijns, J.; 1975; Rotterdam, Heemraadssingel 168; tel. (010) 77 26 89; wnd. d. (toevoegen als lid). (197)
- Cysouw, C. J.; 1961; Axel; p., geass. met M. P. Schaub. (198)
- Daniëls, H. P.; 1956; Ameide; tel. (01836) 560 (privé), (01830) 3 12 73 (bur.); h. v.l.k.dnst. (assoc. met Dr. R. P. Hendrikse en K. Steijn beëindigd). (198)
- Droppers, J. A.; 1964; Arnhem, Velperweg 110; tel. (085) 61 37 68; p. (200)
- *Ebbens, D.; 1975; Utrecht; tel. (030) 31 52 69 (privé), (03403) 12 32, (03405) 1494 (prakt.); p., ass. bij J. van Dobbenburgh en M. E. W. C. Loth. (203)
- Egter van Wissekerke, J.; 1968; Haarlem; p. geass. met F. R. de Boer. (204)
- Enzler, Mej. C.; 1975; Utrecht, Nassaustraart 34; tel. (030) 52 00 06; p., ass. bij Mevr. A. C. W. Vervoorn-Malinovsky Blom. (toevoegen als lid). (205)
- *Erp, J. A. A. M. van; 1975; Maarssen; wnd. d. (205)
- Fleddéus, A.; 1971; Voorthuizen; tel. (03429) 22 77 (privé), (05770) 15 45 (bur.); d. Al-puro B.V. (assoc. met W. M. Blok, A. E. E. Bunte en H. W. Hamster beëindigd). (206)
- *Geloven, Mej. M. A. C. E. van; 1975; Deventer, Boedekerstraat 5; tel. (05700) 1 30 73 (privé), 1 39 19 (prakt.); p., ass. bij H. J. Aa. (208)
- Genugten, F. C. M. van; 1975; Vianen, Langeweg 39; tel. (03473) 10 51 (privé), 12 60 (prakt.); p., ass. bij D. Oskam en W. Pons. (toevoegen als lid). (208)
- Goor, P. T. C. H. van de; 1970; Weert, Maaslandlaan 96. (211)
- Goosen, Mej. M. E.; 1974; zie: Veer-Goosen, Mevr. M. E. de. (211)
- Hamster, H. W.; 1971; Voorthuizen; p., geass. met W. M. Blok en A. E. E. Bunte. (assoc. met A. Fleddéus beëindigd). (215)
- *Hendrikse, Dr. R. P.; 1946; U-1962; Groot-Ammers; p., geass. met K. Steijn. (assoc. met H. P. Daniëls beëindigd). (217)
- Janssen, G. J. G. M.; 1936; Heerlen; tel. (045) 71 79 69. (227)
- Kingma, R.; 1969; Bolsward; p., geass. met B. S. Postma en F. v. d. Veen. (231)
- *Koesveld, E. van; 1974; Made (N.-Br.), Voorstraat 19; tel. (01626) 37 81 (privé), 36 50 (prakt.); p., ass. bij C. van Popta en L. J. Th. Tholhuysen. (233)
- *Kuijper-Lenstra, Mevr. A. H.; 1974; Boxmeer, Bilderbeekstraat 31; tel. (08855) 38 08. (vrije studierichting). (301)
- Liberg, D. B.; 1975; Den Helder, Graaf Willem II-straat 34; tel. (02230) 1 77 15; d. in m. dnst. (toevoegen als lid). (245)
- Mostert, A.; 1975; Hellendoorn, G. Boschstraat 4; tel. (05486) 42 96; p., ass. bij G. A. van Exel. (toevoegen als lid). (251)
- Nagel, H.; 1975; Ouderkerk a/d Amstel, Hogerlustlaan 61; tel. (02963) 30 26 (privé), 31 31 (prakt.); p., geass. met J. C. M. Huijg en C. J. J. Jonker. (toevoegen als lid). (253)
- *Noordhuizen, J. P. T. M.; 1975; Utrecht; tel. (030) 31 21 72 (privé), 53 10 40 t. 1213 (bur.). (254)
- Offeringa, S. E.; 1947; Assen; wnd. dir. slachth.; r.k.; k.d.; plv. i. (255)
- Oosting, W. B. J.; 1973; Nieuw Amsterdam, Vaart Noordzijde 65; tel. (05915) 18 20. (257)
- Ouwerkerk, S. H.; 1971; Helmond; tel. (04920) 2 36 83 (privé), 3 38 08 (prakt.); p., geass. met J. L. M. Regouin en P. Wijnker. (257)
- *Pool, L.; 1975; Zuidlaren; tel. (05905) 30 99; p., ass. bij A. J. v. d. Munnik. (260)
- Postma, B. S.; 1949; Bolsward; tel. (05157) 29 92 (privé), 23 80 (prakt.); p., geass. met R. Kingma en F. v. d. Veen. (260)
- Regouin, J. L. M.; 1971; Helmond, Hortsedijk 15; tel. (04920) 3 37 28 (privé), 3 38 08 (prakt.); p., geass. met S. H. Ouwerkerk en P. Wijnker. (262)
- *Rooij, R. de; 1975; Wassenaar; p., ass. bij W. van Erk en P. v. d. Eijk. (264)

- Ruys, A. J. G. M.; 1975; Deventer, Hoge Hondstraat 115; tel. (05700) 2 61 34 (privé), 2 34 33 (prakt.); p., ass. bij G. Diekerhof, K. A. M. Herder, L. H. Hotsma, H. Lieuwen en P. J. v. d. Werf. (toevoegen als lid). (265)
- Schaub, M. P.; 1973; Terneuzen; tel. (01150) 50 17 (privé), 14 88 (prakt.); p., geass. met C. J. Cysouw. (267)
- Soethout, A. E. E.; 1974; Noordwolde (Fr.), Renbaanstraat 19. (272)
- Steijn, K.; 1972; Streefkerk; p., geass. met Dr. R. P. Hendrikse. (assoc. met H. P. Daniëls beëindigd). (275)
- Sijpveld, W. van; 1956; Kesteren; p., geass. met D. N. Tap en T. F. v. d. Zwan. (276)
- *Takkenberg-van Douwen, Mevr. E. E. M.; 1975; Roosendaal-Zuid (N.-Br.), Elisadonk 299; tel. (01650) 4 45 90; d. (277)
- Takkenberg, R. J. S.; 1975; Roosendaal-Zuid (N.-Br.), Elisadonk 299; tel. (01650) 4 45 90; p., ass. bij R. A. J. M. van Meer. (toevoegen als lid). (277)
- Tap, D. N.; 1974; Ochten; tel. (03444) 21 08 (privé), (08886) 13 55 (prakt.); p., geass. met W. van Sijpveld en T. F. v. d. Zwan. (277)
- Veen, F. van der; 1954; Bolsward; p., geass. met R. Kingma en B. S. Postma. (280)
- *Veer, J. J. de; 1975; Huisduinen (gem. Den Helder), Badhuisstraat 86 A; tel. (02230) 1 97 30. (280)
- Veer-Goosen, Mevr. M. E. de; 1974; Huisduinen (gem. Den Helder), Badhuisstraat 86 A; tel. (02230) 1 97 30; p., ass. bij P. J. de Dreu en A. H. T. Finkensieper. (280)
- Vendrig, A. A. A.; 1975; Nederhorst den Berg, Dammerweg 111; tel. (02945) 35 19 (privé), (020) 23 85 96 (bur.); d. Bond van Daadw. Dierenbesch. (toevoegen als lid). (281)
- Vervoorn, C. G.; 1962; Gouda, Van Itersonlaan 15; tel. (01820) 1 17 83 (privé). (283)
- Verwiel, Th. A. M.; 1975; Waalwijk, Grotestraat 264; tel. (04160) 3 21 23 (privé), (04165) 100 (prakt.); p., ass. bij J. G. J. Wulffraat. (toevoegen als lid). (283)
- Werner, H. J. M.; 1975; Utrecht, Lamérislaan 232; tel. (030) 71 93 24; wnd. d. (toevoegen als lid). (289)
- Westerhuis, Dr. J. H.; 1968; U-1974; Beusichem; tel. (03453) 931 (privé), (03465) 55 55 (bur.); wet. medew. U.T. Delfia B.V. (289)
- Wetzlar, Mej. Y. I. E. A.; 1975; Winsum (Gr.), Violstraat 8; tel. (05951) 23 22 (privé), 18 00 (prakt.); p., ass. bij J. Bruins, W. J. L. Lusink en M. Nicolay. (289)
- Wirtz, R. J.; 1975; Laren, Teun en Mijns 12; tel. (02153) 1 09 51 (privé), 1 59 60 (prakt.); p., ass. bij G. J. J. Snelder. (toevoegen als lid). (291)
- *Wouw, E. J. M. van der; 1975; Oss, Margrietlaan 22; tel. (04120) 2 35 38; d. in m. dinst. (292)
- Wijnker, P.; 1959; Aarle-Rixtel; p., geass. met S. H. Ouwkerk en J. L. M. Regouin; plv. i. (293)
- Zwan, T. F. van der; 1971; Ochten; p., geass. met W. van Sijpveld en D. N. Tap. (294)

Benoemingen:

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst werd verleend aan:
A. W. Groenwoud te Assen per 1 februari 1976.

Jubilea:

F. Oosterhof te Appingedam

(afwezig) 30 jaar op 21 februari 1976

Veterinair Advies Centrum Ontwikkelingssamenwerking

De vraag naar dierenartsen vanuit de ontwikkelingslanden overtreft op dit moment het aanbod in sterke mate. Daarom vestigen wij gaarne de aandacht op de volgende vacatures:

Cameroun (veldwerk; 5 posten), Gambia (pluimvee en animal production; 2 posten), Indonesië (runderslachthuis; 1 post), Mozambique (docenten universitair; 24 posten), Nigeria (district officers; 6 posten), Sudan (vleeskeuring; 1 post), Peru (K.I.; 1 post), Rwanda (klinisch werk; 1 post), Columbia

(K.I.; 1 post), Tunesië (veldwerk; 4 posten), Zambia (K.I.; 1 post).

Bovendien worden er binnenkort wervingsopdrachten verwacht voor:

Sudan (vleeskeuring), Afghanistan (dierziektenbestrijding), Egypte (K.I. en diagnostiek). Nadere inlichtingen over deze posten kunt U zoals steeds verkrijgen bij het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten en bij de secretaris VACO, Drs. N. F. Werkman, Bezuidenhoutseweg 73, s-Gravenhage, tel. (070) 79 26 29/79 26 70.

Stichting Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen

Beneluxlaan 1006 - Postbus 4029 - Utrecht

Tel. 030 - 89 08 10*

Het Dagelijks Bestuur van de Stichting zoekt contact met
candidaten voor de functie van

ADJUNCT-DIRECTEUR

die de huidige directeur bij zijn pensionering over $\pm$ 4 jaar
zal opvolgen.

Gedacht wordt aan iemand met een universitaire opleiding
(veterinair of landbouwkundig) dan wel met een gelijkwaar-
dig kennis- of ervaringsniveau, die beschikt over goede
contactuele eigenschappen.

Geboden wordt:

- een zelfstandige, leidinggevende positie
- een salaris, in overeenstemming met de belangrijkheid
van de functie
- opname in de (gunstige) pensioenregeling.

Candidaten moeten bereid zijn deel te nemen aan een
psychotechnisch onderzoek.

Sollicitaties te richten aan het Dagelijks Bestuur der Stich-
ting, Postbus 4029, Utrecht.

Gevraagd in een gemengde tweemanspraktijk in het Oosten van het land

EEN ASSISTENT

Na gebleken goede samenwerking is het de bedoeling tot associatie te
komen.

Sollicitaties met curriculum vitae onder nr. 11/76 te richten aan de
Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus nr. 14031,
Utrecht.

Van de redactie

In de geschiedenis van de diergeneeskunde heeft het laboratorium met zijn methoden van onderzoek een steeds grotere plaats ingenomen. Laboratoriumonderzoek is meer en meer noodzakelijk geworden voor het stellen van de diagnose van menige ziekte.

In het verloop van de georganiseerde ziektebestrijding van verschillende infectieziekten is tevens duidelijk gebleken, dat uniformering van methoden van onderzoek een eerste vereiste is voor het uiteindelijk succes.

Het heeft in het verleden echter veel inspanning en overleg op nationaal niveau gekost, voordat aan bepaalde uitslagen van onderzoek een gelijke waarde kon worden toegekend, onafhankelijk van het laboratorium waar deze verkregen waren.

Nieuwe onderzoeksmethoden, die langzamerhand gemeengoed zijn geworden en aan de uitkomsten waarvan grote consequenties verbonden kunnen zijn, eisen eveneens een dergelijke fundamentele aandacht.

Wij denken hier in het bijzonder aan het onderzoek over gevoeligheden van micro-organismen ten opzichte van antibiotica en het aantonen van residuen in produkten van dierlijke oorsprong.

Wij hebben de indruk, dat hierbij in principe wel gebruik wordt gemaakt van dezelfde methoden. Deze worden echter niet altijd op exact dezelfde wijze uitgevoerd, waardoor uitkomsten van onderzoek niet altijd een zelfde betekenis kunnen hebben.

Een nadere bezinning op mogelijke standaardisatie van deze onderzoekingen lijkt ons daarom noodzakelijk.

De belangen die hiermee gemoeid zijn, zijn groot genoeg om de aandacht van instanties te rechtvaardigen, die in zaken als deze bevoegdheid bezitten tot het nemen van beslissingen op nationaal niveau. Zodoende zal ook internationaal het vertrouwen in onze uitslagen van onderzoek worden versterkt.

Redactie.

EEN ONDERZOEK NAAR RUNDEREN WELKE VOOR DE 4e MAAL TER INSEMINATIE WERDEN AANGEBODEN

An Investigation of Cows Offered for the Fourth Time for Insemination

A. DE KRUIF*)

Samenvatting

In enkele K.I.-verenigingen is een onderzoek verricht naar alle runderen welke werden aangeboden voor de 4e inseminatie. In totaal zijn 400 van deze dieren klinisch onderzocht. Al naar gelang de gevonden afwijkingen zijn de dieren ingedeeld in een aantal diagnose-groepen. Later is nagegaan welke dieren drachtig waren geworden en welke niet. Een gedeelte van de niet drachtig geworden dieren is aangekocht voor nader onderzoek. Hierbij is vooral aandacht geschonken aan het voorkomen van verlate ovulaties.

Summary

In a few A.I. associations an investigation covering all cows offered for insemination for the fourth time was performed. In all, four hundred such animals were examined clinically. Depending on the findings, the animals put into a number of diagnostic groups. Later on, a survey was made of which animals had become pregnant and which had not. Some of the animals which had remained barren were brought in for a more detailed study. Special attention was here given to late ovulation.

1. Inleiding

Reeds gedurende een groot aantal jaren ligt het 60-90 dagen non-return percentage van vele K.I.-verenigingen rond de 68. Veel onderzoek is verricht met het doel dit percentage wezenlijk te verhogen, doch dit is bijzonder moeilijk gebleken. Zelfs met behulp van een bedrijfsbegeleidingssysteem (3) bleek het niet mogelijk een aanzienlijke verbetering van het drachtigheidspercentage na 1e inseminatie te bewerkstelligen. Een zeker percentage van de aanwezige dieren bleef herhaaldelijk opbreken. Het leek ons daarom van groot belang deze sub-

fertiele dieren aan een nader onderzoek te onderwerpen. Hiertoe is een groot aantal runderen, welke voor de 4e maal ter inseminatie werden aangeboden, klinisch onderzocht.

Voor een bespreking van de literatuur kan verwezen worden naar de dissertatie van de auteur (3).

2. Materiaal en methode

Gedurende de periode 1 juni 1973 tot 1 maart 1974 zijn in de K.I.-vereniging „Combinatie Utrecht” in totaal 400 runderen, behorende tot het F.H. veeslag, welke werden aangeboden voor de 4e inseminatie, onderzocht.

*) Dr. A. de Kruif; Kliniek voor Veterinaire Verloskunde, Gynaecologie en K.I. der Rijks-universiteit Utrecht, Yalelaan 7, de Uithof, Utrecht.

Dit onderzoek heeft over het algemeen de dag na de inseminatie plaatsgevonden.

Het onderzoek zelf bestond uit het opnemen van de anamnese en een klinisch onderzoek. Bij het opnemen van de anamnese werd aandacht geschonken aan de leeftijd van het rund, het verloop van de partus en het puerperium, de inseminatiedata van zowel het lopende jaar als van voorafgaande jaren, de stierenkeuze, de cycluslengte, het inseminatietijdstip en aan de duur en de intensiteit van de oestrus.

Het klinisch onderzoek bestond uit een beoordeling van de algehele gezondheidstoestand van het dier, gevolgd door rectaal en vaginoscopisch onderzoek van het geslachtsapparaat. Bleek bij vaginoscopisch onderzoek het cervixslijm afwijkend te zijn, dan werd bij een gedeelte van deze dieren een endometrimbiopsie genomen voor zowel bacteriologisch als histologisch onderzoek.

Aan de hand van de bij het onderzoek opgedane bevindingen werden de dieren ingedeeld in een aantal „diagnose-groepen”. Enkele maanden later zijn alle dieren nogmaals onderzocht om na te gaan welke dieren drachtig waren geworden en welke niet. Een gedeelte van de niet drachtig geworden dieren werd aangekocht voor nader onderzoek op de kliniek.

3. Resultaten

Achtereenvolgens zal aandacht worden besteed aan enkele gegevens, de gestelde diagnoses en de verschillende gegevens van de anamnese. Tot slot zal een bespreking volgen van de aangekochte runderen.

3.1. Algemene gegevens

Van de in totaal 400 bij het onderzoek betrokken runderen zijn er 335 onderzocht tijdens de weideperiode en 65 gedurende de stalperiode.

Tabel 1. Resultaten van het klinisch onderzoek bij 400 runderen die voor de 4e inseminatie werden aangeboden.

	Aantal	Percentage
1. Fouten door de veehouder gemaakt	22	5
2. Anatomische afwijkingen	76	19
3. Abnormale uitvloeiing	63	16
4. Ovulatiestoornissen	48	12
5. Geen klinisch waaneembare afwijkingen	191	48
	400	

Het gemiddelde drachtigheidspercentage na de 4e en 5e inseminatie bedroeg resp. 40 en 33. In totaal zijn 115 dieren niet drachtig geworden zodat het uiteindelijke percentage dieren dat wel drachtig is geworden 71 bedraagt.

3.2. De gestelde diagnoses

Tabel 1 laat een overzicht zien van de bij het onderzoek gestelde diagnoses. Opvallend is dat bij bijna de helft (48%) der onderzochte dieren geen enkele afwijking kon worden gediagnosticeerd.

Hieronder zal nu een bespreking volgen van elke hoofdgroep afzonderlijk.

3.2.1. Fouten gemaakt door de veehouder

In tabel 2 wordt een overzicht van deze groep dieren gegeven. Achter het aantal dieren dat niet drachtig is geworden staat het rangnummer vermeld van de inseminatie waarbij deze dieren zijn opgeruimd.

De 5 dieren welke duidelijk te vroeg waren geïnsemineerd (binnen 4 uur na het begin van de oestrus) zijn 24 uur na de 4e inseminatie nageïnsemineerd. Twee van deze dieren zijn drachtig geworden. Overzien we de gehele groep dan kan worden gesteld dat het percentage dieren waarbij door de veehouder ernstige fouten werden gemaakt (drachtig en niet in oestrus) gering is (1%).

3.2.2. Anatomische afwijkingen

De 76 dieren waarbij anatomische afwijkingen werden gediagnosticeerd zijn nader onderverdeeld in tabel 3.

Tabel 2. Fouten door de veehouder gemaakt.

	Aantal	drachtig na		niet drachtig
		4e ins.	≥ 5 ins.	
a. Drachtig	3			
b. Niet in oestrus	2	—	1	1 (4e)
c. Te vroeg geïnsemineerd	5	2	2	1 (4e)
d. Te laat geïnsemineerd	12	2	7	3 (1x4e; 2x5e)
	22	4	10	5

Tabel 3. Anatomische afwijkingen.

	Aantal	drachtig na		niet drachtig
		4e ins.	≥ 5 ins.	
a. Dubbele cervix	6	5	1	—
b. White Heifer Disease	4	—	—	4 (2x4e; 2x5e)
c. Vergroeiingen na een sectio caesarea	7	2	1	4 (2x4e; 2x5e)
d. Afwijkingen van bursa, oviduct, uterus en/of cervix	37	4	3	30
e. Urovagina	19	3	2	14 (10x4e; 2x5e; 2x7e)
f. Andere	3	—	—	3 (1x5e; 2x6e)
	76	14	7	55

Bij 4 dieren werd White Heifer Disease geconstateerd.

Het betrof in drie gevallen primiparae en in één geval een dier dat reeds 5 maal had afgekalfd. Dit laatste dier had een uterus unicornis (de rechter hoorn ontbrak).

Een bijzonder belangrijke groep dieren was die waarbij andere verkregen afwijkingen van de bursa, salpinx, uterus en/of cervix bij het klinisch onderzoek werden aangetroffen. Bij 9 dieren uit deze groep werd een hydrosalpinx aangetroffen, bij 21 dieren waren vergroeiingen van de bursa en/of het oviduct aanwezig.

Bij 3 dieren was de cervix niet passabel, bij 2 dieren werden cysten op de fimbriae aangetroffen en bij 2 dieren werden vergroeiingen van de uterus gevonden.

Zoals uit de tabel blijkt zijn slechts enkele dieren uit deze groep drachtig geworden (7 stuks).

Een urovagina werd bij 19 dieren gediagnosticeerd.

Veelal betrof het een ernstige urovagina waarbij de portio vaginalis van de cervix onder of in de urine lag.

3.2.3. Abnormale uitvloeiing

Bij 63 van de 400 onderzochte dieren was de uitvloeiing niet helder en draden-trekkend en kon geen indirecte oorzaak (zoals cysteuze ovaria) voor deze afwijking worden gevonden. In tabel 4 is deze groep nader onderverdeeld.

Bij 25 dieren uit deze groep is a-select een endometriumbiopsie genomen, voor zowel histologisch als bacteriologisch onderzoek.

Slechts 4 biopsieën waren bacteriologisch positief. In drie gevallen betrof het *C. pyogenes* en in één geval een mengsel van stafylococci en streptococci.

Histologisch werden de biopsieën beoordeeld volgens het schema van De Bois (2). Positief waren 8 biopsieën. Drie biopsieën waren zwak positief en één biopsie kreeg de beoordeling dubieus.

3.2.4. Ovulatiestoornissen

Zoals uit tabel 5 valt af te lezen bleken 41 van de 400 onderzochte dieren cysteuze ovaria te bezitten (10%).

In verreweg de meeste gevallen was reeds uit de anamnese naar voren gekomen dat de cyclus van deze dieren niet normaal was.

Tabel 4. Abnormale uitvloeiing.

	Aantal	drachtig na		niet drachtig
		4e ins.	≥ 5 ins.	
a. Opalescerend	12	6	4	2 (1x4e; 1x5e)
b. Enkele pusvlokjes	22	8	5	9 (2x4e; 3x5e; 3x6e; 1x7e)
c. Muco-purulent	10	5	2	3 (2x5e; 1x9e)
d. Purulent	16	3	4	9 (3x4e; 5x5e; 1x7e)
e. Donkerbruin, waterig en stinkend	2	—	—	2 (2x5e)
f. Onbekend	1	—	1	
	63	22	16	25

Tabel 5. Ovulatiestoornissen.

	Aantal	drachtig na		niet drachtig
		4e ins.	≥ 5 ins.	
Cysteuze ovaria	41	6	16	19 (6x4e; 8x5e; 3x6e; 2x7e)
Verlate ovulaties	7	—	6	1 (9e)
	48	6	22	20

Alle dieren met cysteuze ovaria zijn direct bij het onderzoek behandeld met 1 dosis Nymfalon® i.v. In 22 gevallen heeft deze behandeling tot succes geleid en in 19 gevallen niet.

Van de 7 dieren welke verlaat ovuleerden, ovuleerden er 4 bij palpatie van het ovarium tijdens het onderzoek.

Geen van deze 7 dieren is drachtig geworden van de 4e inseminatie, ondanks het feit dat ze op de dag van het onderzoek nogmaals waren geïnsemineerd.

Bij de 5e inseminatie zijn 4 dieren drachtig geworden en bij de 6e inseminatie nogmaals 2. Geen van deze dieren is behandeld.

3.2.5. Geen klinisch waarneembare afwijkingen

Bij 191 dieren (48%) konden geen afwijkingen bij het onderzoek worden gevonden. In geen van deze gevallen is therapeutisch ingegrepen. Zoals uit tabel 6 blijkt zijn van de 4e inseminatie 114 dieren drachtig geworden (60%).

Bij latere inseminaties hebben nogmaals 45 dieren geconcipieerd. Uiteindelijk zijn 32 dieren niet drachtig geworden (15%).

Van de 32 dieren welke niet drachtig zijn geworden, konden er 14 worden aangekocht voor nader onderzoek op de kliniek (zie later). Drie andere dieren zijn alleen na slachting onderzocht. Bij 2 van deze dieren konden geen afwijkingen worden vastgesteld en bij het derde dier bleken er toch beiderzijds adhaesies te bestaan tussen het ovarium en de bursa.

3.3. Gegevens verband houdende met de anamnese

Uit de gegevens van de anamnese bleek dat bij de onderzochte frequent opbrekende dieren het percentage oude dieren verhoogd was, vergeleken met de dieren aangeboden voor de 1e inseminatie.

Eveneens was in de onderzochte groep dieren het percentage dieren waarbij de partus en/of het puerperium niet normaal was verlopen, hoog. Zo was de partus bij 16% der dieren afwijkend verlopen en was het puerperium bij 21% der dieren abnormaal verlopen.

Wat het tijdstip van insemineren na de partus betreft, bleken er geen verschillen te bestaan tussen de onderzochte groep dieren en dieren welke werden aangeboden voor de 1e inseminatie.

Tabel 6. Geen klinisch waarneembare afwijkingen.

Totaal	Drachtig na de		Drachtig na de	Niet drachtig
	4e ins.	5e ins.	6e en 7e ins.	
191	114	30	15	32 (6x4e; 15x5e; 6x6e; 4x7e; 1x8e)
	60%	16%	8%	17%

Het gemiddelde interval partus - 1e inseminatie bedroeg bij de onderzochte groep 86 dagen. Bij dieren aangeboden voor de 1e inseminatie, lag dit interval op gemiddeld 89,8 dagen (3).

3.4. De aangekochte runderen

Zoals reeds vermeld, werden uit de groep dieren met „geen afwijkingen” 14 dieren aangekocht voor nader onderzoek op de kliniek. Vanwege dit geringe aantal dieren is getracht deze groep groter te maken. Hiertoe zijn nog eens 18 andere dieren aangekocht, welke eveneens 5 tot 7 maal waren geïnsemineerd en waarbij na klinisch onderzoek ook geen afwijkingen konden worden gediagnostiseerd. In totaal bestond deze groep dus uit 32 runderen. De resultaten van het nader onderzoek van deze dieren staan hieronder vermeld.

3.4.1. Het bacteriologisch en histologisch onderzoek

De tijdens de eerste oestrus na aankomst op de kliniek genomen biopsieën bleken in geen enkel geval bacteriologisch positief te zijn. Het histologisch onderzoek verliep 25 x negatief, 5 x dubieus en 2 x zwak positief.

3.4.2. De cyclus, de oestrus en het tijdstip van ovulatie

Bij de aangekochte dieren zijn in totaal 126 cycli gecontroleerd. De lengte van de cyclus was bij 31 van de 32 aangekochte runderen normaal (17-24 dagen). De oestrusduur en intensiteit waren in verreweg de meeste gevallen normaal. Bij 1 dier was de oestrusduur te lang (30 uur) en bij 2 dieren te kort (6 uur). Geen oestrus is gezien bij 10 (8%) van de 126 gecontroleerde cycli. Een verlate ovulatie werd slechts 2 maal

gevonden bij de in totaal 116 waargenomen oestri. Het betrof 2 verschillende runderen, die resp. 24 en 28 uur na het einde van de oestrus ovuleerden. Beide dieren ovuleerden, zonder behandeling na de volgende oestri op het juiste moment (resp. 8 en 12 uur na de oestrus). Eén van deze dieren is drachtig geworden. Het andere dier is geslacht en bij sectie werd een cyste in de rechter oviduct gevonden.

3.4.3. De drachtigheidsresultaten

Alle aangekochte dieren zijn tijdens de tweede oestrus op de kliniek geïnsemineerd. Dit leidde bij 7 dieren (22%) tot graviditeit. Die dieren die van deze inseminatie niet drachtig waren geworden (25) zijn vervolgens natuurlijk gedekt. Dit leidde bij 8 dieren (32%) tot graviditeit. De resterende 17 dieren werden nogmaals natuurlijk gedekt. Slechts 2 dieren werden hiervan drachtig. Die dieren die ook na deze dekking nog niet drachtig waren, zijn na 6 weken dekrust gekregen te hebben, nogmaals gedekt. Toen is alsnog 1 dier drachtig geworden. Uiteindelijk zijn dus 14 dieren (44%) niet drachtig geworden. Deze runderen zijn allen geslacht, waarna sectie is verricht.

3.4.4. De resultaten van het post mortem onderzoek

Bij sectie konden bij 10 van de 14 onderzochte dieren anatomische afwijkingen worden gevonden. Bij 4 van deze dieren bleken het beiderzijdse bursa en/of oviductafwijkingen te zijn en bij 5 dieren waren de gevonden afwijkingen éénzijdig (4 x rechtszijdig en 1 x linkszijdig).

Bij 1 dier (een pink) bleek de cervix niet passabel te zijn.

4. Discussie

Eén van de belangrijkste doelstellingen van het onderzoek was het maken van een inventarisatie van de afwijkingen welke konden worden aangetroffen bij runderen die herhaald waren opgebroken.

Uit de vermelde resultaten blijkt dat de veehouder maar in een betrekkelijk gering aantal gevallen een fout maakt (5%).

Een veel belangrijker groep dieren zijn die waarbij *anatomische afwijkingen* werden aangetroffen (19%). De aangeboren anatomische afwijkingen bleken van geringe betekenis. Aangezien alle dieren waarbij een dubbele cervix werd geconstateerd, vlot drachtig bleken te zijn geworden, heeft deze afwijking geen grote invloed op de fertiliteit.

De prognose is echter veel ongunstiger indien het een geval van White Heifer Disease betreft. Vooral bij nulliparae dient met deze abnormaliteiten rekening te worden gehouden. Ook bleek bij enkele dieren de cervix niet passabel te zijn.

Waarschijnlijk moet dit ook worden beschouwd als een vorm van White Heifer Disease.

Vervult het grootste gedeelte van de anatomische afwijkingen werd gevormd door verkregen aandoeningen. De prognose is in deze gevallen ongunstig aangezien slechts enkele dieren gravide zijn geworden.

Een *abnormale uitvloeiing* werd vastgesteld bij 16% der dieren.

Bij een gedeelte van deze dieren was de uitvloeiing slechts zeer gering afwijkend (opalescerend). Vrijwel al deze dieren zijn (zonder een behandeling) drachtig geworden, zodat de prognose in dit geval gunstig kan luiden. Bij 50 dieren was de uitvloeiing sterker afwijkend. De prognose bleek af te hangen van de ernst van de uitvloeiing.

Van groot belang was na te gaan waardoor de afwijkende uitvloeiing werd veroorzaakt. Hiertoe is van 25 dieren een endometriumbiopsie genomen. Opvallend is dat slechts bij 4 van deze dieren het

bacteriologisch onderzoek positief was. Deze bevindingen steunen de opvatting van De Bois (2) dat bij opbrekende dieren slechts zelden infecties in het spel zijn.

Bovendien is gebleken dat bij de 32 aangekochte runderen, waarbij geen klinisch waarneembare afwijkingen konden worden gediagnostiseerd, het bacteriologisch onderzoek in geen enkel geval positief verliep. Hieruit kan worden geconcludeerd dat bacteriologisch onderzoek van endometriumbiopsieën van dieren welke frequent opbreken maar van beperkte waarde is; zelfs ook bij die dieren waarvan de uitvloeiing afwijkend is.

Bij 12% van de onderzochte dieren werden *ovulatiestoornissen* geconstateerd. In verreweg de meeste gevallen betrof dit cysteuze ovaria. Aangezien behandeling van deze dieren lang niet altijd tot succes leidde, moet de fertiliteitsprognose dan ook dubieus worden gesteld. Slechts bij 7 dieren werd een verlate ovulatie aangetroffen. Hiervan ovuleerden er 4 bij palpatie van het ovarium. Alle 7 dieren werden in dezelfde oestrus nogmaals geïnsemineerd, doch dit gaf in geen enkel geval resultaat. Zonder een therapie zijn later 6 van de 7 dieren drachtig geworden. De ovulatie vond toen wel op het normale tijdstip plaats. Ook de aangekochte runderen zijn nauwkeurig op het tijdstip van ovuleren gecontroleerd. Twee keer werd op een totaal van 116 waargenomen oestri een verlate ovulatie vastgesteld.

Beide runderen waarbij deze verlate ovulaties waren geconstateerd, ovuleerden bij de volgende cycli steeds op het normale moment. Deze resultaten geven aanleiding tot de conclusie, dat verlate ovulaties slechts zelden optreden, althans bij het door ons onderzochte F.H. vee-slag. Tevens is gebleken dat verlate ovulaties waarschijnlijk toe te schrijven zijn aan toevallige factoren welke bij een volgende oestrus geen rol meer behoeven te spelen. Het toepassen van een therapie is bij deze runderen dan ook niet geïndiceerd.

Een zeer belangwekkende groep dieren is die waarbij *geen klinisch waarneem-*

bare afwijkingen konden worden gevonden. Zoals uit de vermelde drachtigheidsresultaten blijkt, is 60% van deze dieren drachtig geworden van de 4e inseminatie, hetgeen even hoog is als het drachtigheidspercentage na de 1e inseminatie. De vraag moet worden gesteld wat de reden is dat deze dieren niet bij eerdere inseminaties drachtig zijn geworden.

De belangrijkste reden is het optreden van vroeg embryonale sterfte. Volgens Bishop (1) dient iedere bevruchting beschouwd te worden als een genetisch experiment en is het onvermijdelijk dat een gedeelte van deze experimenten mislukt.

Gebeurt dit toevalligerwijze bij hetzelfde dier enkele malen achtereenvolgend, dan is het dier een frequente opbreker geworden.

Het betreffende rund heeft echter bij een volgende inseminatie weer een grote kans dat het genetisch experiment dan wel gelukt en het drachtig wordt.

Naast bovengenoemde embryonale sterfte spelen ook andere factoren een rol. Uit het onderzoek kwam naar voren dat

anatomische afwijkingen soms zeer moeilijk zijn te diagnostiseren en pas bij sectie aan het licht komen. Bij dieren waarbij geen afwijkingen zijn te vinden dient men dus toch altijd met deze geringe anatomische afwijkingen rekening te houden.

Uit de anamnese bleek dat het percentage oude dieren in de onderzochte groep verhoogd was. Zoals eerder vermeld, heeft onderzoek aangetoond (3) zijn deze dieren minder fertiel. Ook de partus en het puerperium waren bij de onderzochte groep dieren in een hoog percentage afwijkend verlopen. Dit geeft eveneens een verlaging van de fertiliteit. Of daarnaast nog andere factoren in het spel zijn geweest, valt moeilijk te zeggen. Talrijke andere onderzoekers hebben kunnen aantonen dat zowel het percentage onbevuchte eicellen als het percentage embryonale sterfte bij opbrekers verhoogd is. Waarschijnlijk heeft dit echter bij de door ons onderzochte groep dieren geen grote rol gespeeld.

LITERATUUR

1. Bishop, M. W. H.: Paternal contribution to embryonic death. *J. Reprod. Fertil.*, 7, 383, (1964).
 2. Bois, C. H. W. de: Endometritis en vruchtbaarheid bij het rund. Diss. Utrecht, (1961).
 3. Kruif, A. de: Fertiliteit en subfertiliteit bij het vrouwelijk rund. Diss. Utrecht, (1975).
- Een uitgebreide literatuurlijst is op aanvraag bij de auteur te verkrijgen.

BOEKBESPREKING

JAARVERSLAG C.L.O.-INSTITUUT VOOR DE VEEVOEDING „DE SCHOTHORST”

De actuele veevoedkundige kwesties krijgen bij het onderzoek op De Schothorst veel aandacht. Bij melkvee richtte het onderzoek zich vooral op de benutbaarheid van niet-eiwitstikstof uit synthetische produkten, bijvoorbeeld ureum. Ook de relatie diervoeding en milieu was onderwerp van een aantal proeven, waarbij vooral de betekenis van fosfor en koper, twee elementen die als milieu-onvriendelijk worden beschouwd, in rantsoenen van mestvarkens is nagegaan. Extra koper blijkt voor varkens nog steeds een zeer betrouwbare groeistimulans te zijn.

Een aantal grondstoffen die sterk kunnen variëren in samenstelling, maken thans een belangrijk deel uit van de mengvoeders (soja,

maïsglutenvoer, tapioca, tarwegries). Een regelmatige controle op deze grondstoffen is onontbeerlijk om te voorkomen, dat de samenstelling van de mengvoeders te veel afwijkt van de berekende gehaltecijfers. De C.L.O.-controle heeft voor de coöperaties aangegeven welke kwaliteitsgradaties er bij de diverse grondstoffen bestaan.

Het verslag bevat verder een overzicht van alle controle- en voorlichtingsactiviteiten. Naast een groot aantal lezingen werden 47 publikaties, mededelingen, circulaires en artikelen geschreven ter informatie van coöperaties, voorlichters, dierenartsen en landbouwers.

(Persbericht)

ONDERZOEK NAAR DE AANWEZIGHEID EN BETEKENIS VAN SCHIMMELS EN GISTEN OP DIEPGEVROREN EETWAREN VAN DIERLIJKE OORSPRONG

Testing for the Presence of Moulds and Yeasts, and Their Significance, in Deep Frozen Foods of Animal Origin.

J. G. VERCRUYSE*)

Samenvatting

Bij 45 monsters van in België ingevoerd bevroren rundvlees, paardvlees en varkenslevers werd door een afdruckmethode de schimmel- en gistflora nagegaan. Bij vlees werden voornamelijk *Penicillium* spp. geïsoleerd en bij levers overheersten *Fusarium* spp. Uit alle monsters werden veel gistkolonies geïsoleerd; 14 gisten werden geïdentificeerd waarvan 5 met species. Het belang van deze schimmels voor de verbruiker wordt besproken.

Summary

Forty-five samples of frozen beef, horse meat, and pig-livers imported into Belgium were examined for the presence of fungal and yeast flora by means of the agar plate print method. Mainly *Penicillium* spp. was isolated from meat, whereas *Fusarium* spp. predominated in livers. From all samples a lot of yeast colonies were isolated; 14 yeasts were identified, of which 5 with their species. The importance of these fungi for the consumer is discussed.

1. Inleiding

Het ubiquitair karakter van gisten en schimmels kan hun aanwezigheid op bevroren voedingswaren doen vermoeden. Er zijn talrijke studies gepubliceerd over de problemen die zij vaak veroorzaken bij gekoelde groenten en fruit (7, 9, 14). Bij een onderzoek uitgevoerd door Sulzbacher (18) is gebleken, dat bevroren vleeswaren over het algemeen minder besmet zijn met gisten en schimmels dan gekoelde groenten en fruit. Voornamelijk schimmels kunnen macroscopische letsels met waardevermindering van het vlees geven en door

de produktie van toxinen vergiftiging teweegbrengen bij de verbruiker. Indien de bacteriële contaminatie onderdrukt of vernietigd wordt, o.a. door een behandeling met antibiotica of een bestraling, is het mogelijk dat gisten zich sterk ontwikkelen en uiteindelijk gaan domineren tijdens de bewaring (15).

Voornamelijk bij gevogelte behandeld met oxytetracycline kan een psychrofiele gistflora bederf verwekken.

In deze studie werd nagegaan welke schimmels en gisten geïdentificeerd kunnen worden bij in België ingevoerd bevroren vlees en lever uit Zuid-Amerika.

*) Dr. J. G. Vercruysse; Laboratorium voor Dierlijke Tropische Pathologie, Directeur: Prof. Dr. J. Mortelmans, Tropisch Instituut, Antwerpen.

Tabel 1. Onderzocht materiaal.

Aard		Aantal	Nummering
rundvlees	Ra	10	1 - 10
rundvlees	Rb	10	11 - 20
varkenslever	Va	10	21 - 30
varkenslever	Vb	10	31 - 40
paardevlees	P	5	41 - 45

Alle gisten en schimmels werden geïsoleerd van de oppervlakte van de monsters; hun aanwezigheid in de diepte werd niet onderzocht.

2. Materiaal en methoden

2.1. Monsternamen

De swabmethode, die in de mykologie veelvuldig wordt toegepast, geeft eerder een kwalitatief dan een kwantitatief beeld. Daarom moest een andere methode ontwikkeld worden die snel, eenvoudig en representatief is, en geen schade aan de eetwaren veroorzaakt. Het diepgevroren, uitgebeende vlees en de levers bestonden uit rechthoekige blokken van ongeveer 100 kg met een dubbele ongeschonden verpakking. Het werd bewaard bij een temperatuur van ongeveer -20°C . De buitenste verpakking bestond uit een kartonnen doos of papieren zak, de binnenste uit een plasticen omhulsel dat met het vlees in contact kwam. Na verwijdering van de buitenste verpakking werd het plastic ingesneden. Het plastic, dat licht aan het vlees kleefde, werd vervolgens ongeveer 3 cm opgeheven en een petriplaat met Sabouraud-chloramphenicol-bodem ($\varnothing$ 8 cm) werd er onder geschoven. Vervolgens werd het plastic voorzichtig op de bodem gedrukt. Per monster werden drie verschillende afdrukken genomen en respectievelijk aan 4°C , 25°C en 37°C geïncubeerd. Tevens werd een afdruk van het vlees of de lever genomen op plaatsen die verhevenheden vertoonden om een kwantitatieve vergelijking met de plasticafdruk te kunnen maken. Deze werd bij 25°C geïncubeerd.

In totaal werden 45 verschillende uit Zuid-Amerika ingevoerde blokken diepgevroren vlees of lever onderzocht (Tabel 1). In functie van de tijd van de monsternamen op rundvlees of varkenslever werden de monsters gekarakteriseerd als Ra, Rb, Va en Vb. Voor het paardevlees werd slechts één lot (P) onderzocht. De datum van slachten en in-

vriezen in het land van herkomst waren onbekend. De duur van bewaring in België varieerde van 6 tot 12 maanden.

2.2. Het kwantitatief onderzoek

De kolonies op de Sabouraud-chloramphenicolplaten, gekweekt bij 25°C en 37°C werden na 3, 6, 9 en 12 dagen geteld. De platen op 4°C werden minstens gedurende 28 dagen geobserveerd.

2.3. De identificatiemethode

De schimmels groeiend op Sabouraud-chloramphenicolplaten werden onmiddellijk zonder reïsolatie, geïdentificeerd. Van 100 gisten werd een „rice cream-plaat” ingezet voor nazicht van de produktie van (pseudo) mycelium (methode van Taschdjian, techniek van Dalmau) en chlamydosporen. Twintig gisten uitgekozen op basis van hun micro- en macroscopisch aspect werden verder geïdentificeerd volgens J. Lodder (10).

Van elke reïncultuur werden de volgende proeven uitgevoerd: bepaling van de groeicurve op Sabouraud-agar bij 4°C , 18°C , 25°C en 37°C met een observatietijd van 44 dagen; auxanogram van stikstofbronnen: KNO_3 en bactopectone; auxanogram van 17 koolhydraten: glucose, galactose, maltose, lactose, saccharose, raffinose, salicin, adonitol, inositol, mannose, arabinose, rhamnose, dulcitol, inulin, trehalose, xylose en sorbitol; urease test, gevoeligheid aan actidione (cycloheximide); arbutine test; groei op triphenyl tetrazolium chloride (T.T.C.); reductie volgens Pagano, Levin & Tresio; groei op Gorodkowskij medium voor de studie van de ascosporen en kleuring van Wirtz, modificatie volgens Schaeffer-Fulton. Tevens werden vergeleken de kleuringen volgens Kufferath uitgevoerd.

3. Resultaten

3.1. Het kwantitatief onderzoek

Er was geen duidelijk verschil in groei tussen de plasticafdrukken en de vlees-

Tabel 2. Gemiddeld aantal schimmelkolonies na 3 dagen per petriplaat.

Aard	Monster	37° C	25° C
Ra	1 - 10	0	3,3
Rb	11 - 20	0,9	10,0
Va	21 - 30	0,1	1,0
Vb	31 - 40	0,3	1,0
P	41 - 45	0	0,8

Tabel 3. Gemiddeld aantal gistkolonies per petriplaat (50 cm²).

Aard	Monster	Dag	37° C	25° C	4° C
Ra	1 tot 10	3	0,2	4,0	0
		6	1,4	5,4	0
		12	1,5	5,5	2,0
		28	N. U.	N. U.	4,3
Rb	11 tot 20	3	0	20,0	0
		6	0,1	30,0	0
		12	0,1	50,0	0
		28	N. U.	N. U.	1,0
Va	21 tot 30	3	1,8	15,0	0
		6	7,0	20,0	0
		12	7,0	50,0	0,5
		28	N. U.	N. U.	6,5
Vb	31 tot 40	3	35,0	50,0	0
		6	45,0	50,0	0
		12	45,0	50,0	0
		28	N. U.	N. U.	2,0
P	41 tot 45	3	0	30,0	0
		6	0	40,0	0
		12	0	40,0	0
		48	N. U.	N. U.	0,4

* N. U. : niet uitgevoerd

Tabel 4. Oorsprong, isolatietemperatuur en groei van de gisten.

Oorsprong	Species	Isolatie temp.	Groeicurve			
			4°	18°	25°	37°
Rb	<i>Kluyveromyces veronae</i>	25°C	+	+++	+++	0
Ra	<i>Leucosporidium gelida</i>	4°C	N.U.*	+++	+++	0
Ra	Niet geïdentificeerde gist	25°C	+	+++	+++	0
Va	<i>Candida tropicalis</i>	37°C	0	+++	+++	+++
Vb	<i>Endomycopsis vini</i>	25°C	++	+++	+++	0
Va	<i>Endomycopsis</i> sp.	25°C	+	+++	+++	0
Vb	<i>Endomycopsis</i> sp.	37°C	0	+++	+++	+++
Vb	<i>Endomycopsis</i> sp.	37°C	++	+++	+++	++
Vb	<i>Endomycopsis</i> sp.	25°C	+	+++	+++	+++
Va	<i>Pichia stipitis</i>	25°C	0	++	+++	+++
Va	<i>Pichia</i> sp.	25°C	+	+++	+++	0
Va	<i>Torulopsis</i> sp.	25°C	+	+++	+++	+++
Vb	<i>Torulopsis</i> sp.	25°C	+	+++	+++	++
Va	Niet geïdentificeerde gist	25°C	+	+++	+++	0
Va	Niet geïdentificeerde gist	25°C	+	+++	+++	0
Va	Niet geïdentificeerde gist	37°C	0	+++	+++	+++
Vb	Niet geïdentificeerde gist	25°C	+	+++	+++	0
Vb	Niet geïdentificeerde gist	25°C	++	+++	+++	0
P	<i>Endomycopsis</i> sp.	25°C	0	++	+++	+++
P	<i>Endomycopsis</i> sp.	25°C	+	++	+++	+

* N. U. : niet uitgevoerd

0 : geen groei

** kolonies bleven zeer klein

+: zwakke groei

volgroeid in meer dan 20 dagen

++ : middelmatige groei

volgroeid in minder dan 20 dagen

+++ : sterke groei

volgroeid in minder dan 10 dagen

afdrukken. Men kon alleen vaststellen dat bij de vleesafdrukken de gistkolonies iets talrijker waren. Voor de myceliumvormende schimmels geeft enkel de eerste aflezing op de derde dag een idee over hun aanwezigheid, daar door uitzaaiing van sporen dochterkolonies gevormd worden. Over het algemeen vond men bij vlees meer schimmels, voornamelijk

Penicillium spp., dan bij lever waar vooral *Fusarium* spp. overheerste.

In Tabel 2 wordt het aantal schimmels weergegeven na drie dagen incubatie op Sabouraud-chloramphenicol-agar plasticafdrukken.

Bij 4°C werd na 3 dagen geen enkele groei vastgesteld.

Het aantal gistkolonies gegroeid op Sa-

bouraud-chloramphenicolagar met de afdrukken van plastic worden in Tabel 3 samengevat.

Op alle platen gekweekt bij 25°C groeiden gistkolonies. De aflezing van de 9de dag is in Tabel 3 niet weergegeven, daar er geen belangrijke verschillen waren in het aantal kolonies.

3.2. Identificatie

De volgende schimmels werden in dalende orde van voorkomen geïsoleerd: *Penicillium* spp., *Fusarium roseum*, *F. solani* en *F. oxysporum*, *Mucor* spp., *Aspergillus* spp., *Rhizopus oryzae*, *Trichoderma* spp. en enkele *Sphaeropsidales* zonder verdere identificatie van het species.

Candida albicans werd geen enkele maal geïsoleerd op de 100 onderzochte kolonies. *Rhodotorula* spp. werden voornamelijk bij lever op 30% van de platen gevonden.

4. Discussie

De aanwezigheid van schimmels in bevroren vlees geeft, samen met coliformen en streptococci, een aanwijzing betreffende de hygiëne tijdens de manipulatie die het vlees ondergaan heeft vanaf het slachten tot het invriezen en gedurende de bewaring.

Volgens Schmidt-Lorenz (14) zijn schimmels en gisten de micro-organismen die zich het best bij lage temperaturen kunnen vermenigvuldigen. Hij vat het aldus samen: het temperatuurminimum voor de vermeerdering van psychrofiële bacteriën ligt tussen -5°C en -10°C, voor psychrofiële gisten tussen -10°C en -12°C en voor de psychrofiële mycelium-vormende schimmels tussen -15°C en -18°C. Verschillende schimmels, geïsoleerd uit bevroren voedsel, bewaard tussen -5 en -10°C, vertoonden een duidelijke groei van mycelium bij -10°C, zelfs bij -18°C. Er moet dus een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen diepgevroren en bevroren vlees. Bij diepgevroren vlees schommelt de temperatuur tussen -18°C en -20°C en is elke vermenigvuldiging van micro-organismen prak-

tisch uitgesloten. Het is voornamelijk bij bevroren vlees, bewaard bij ongeveer -10°C, dat zich problemen zullen voordoen.

Over de term psychrofiel bestaat veel onenigheid (11). De omschrijving van Kuehn en Gunderson (9) lijkt de meest logische te zijn. Deze auteurs klasseren alle schimmels en gisten die groeien bij 0°C als obligaat psychrofiel en die zich kunnen vermeerderen bij 5°C, en niet bij 0°C, als facultatief psychrofiel. De juiste minimumtemperaturen voor de groei van schimmels en gisten vaststellen is zeer moeilijk. Langdurige observaties, tot 1 jaar, in zeer preciese en constante temperaturen zijn noodzakelijk. Deze ontbreken op dit ogenblik nog (15, 16).

Als etiologie van schimmels en gisten op de oppervlakte van bevroren vlees mogen we aanvaarden dat het voornamelijk om een contaminatieflora gaat. Deze komt op het vlees terecht tijdens het slachten en de verdere behandelingen.

De volgende schimmels, met macroscopische afwijkingen op het vlees werden bij diepvriesvlees geïsoleerd:

Cladosporium herbarum (black spots). Deze schimmel komt zeer veelvuldig voor. Brooks en Hanford (2) stelden nog groei vast bij -7,8°C.

Sporotrichum carnis (white spots) heeft een minimale groeitemperatuur van -10°C.

Hadlock (8) en Schmidt-Lorenz (16) geven een overzicht van de verschillende schimmels op diepgevroren vlees gevonden en vermelden *Mucor mucedo*, *Mucor racemosus* (deze vertoonden na 3 tot 5 maanden observatie een duidelijke groei bij -9°C).

Thamnidium elegans (vaak geïsoleerd bij -6°C), *Phycomyces nitens*, *Chaetostylum fresenii*, *Rhizopus* sp. (met een minimum-temperatuur van -9°C), *Botrytis rosea*, *Penicillium crustaceum* en *Penicillium glaucum*.

Penicillium spp. en *Fusarium* spp., de twee schimmels die we het meest isoleerden, worden dikwijls bij voedertoxicosen vermeld (13).

De metaboliëten van deze schimmels kunnen bij de verbruiker hemorragiëen (17), hepatose (19), nefrose (3) en encefalomalacie (20) verwekken.

Fusarium roseum produceert een krachtige oestrogene substantie, zearalenone (12) en verschillende andere *Fusarium* spp. worden in verband gebracht met oogmycosen (5) en ulcera.

Het is bekend dat deze schimmels hun toxines produceren op voeders en voedergranen. Over toxineproductie van deze fungi op vlees konden we geen gegevens vinden in de literatuur.

De enkele resultaten die tot nu toe gepubliceerd zijn over de vermeerdering van gisten in de vriestemperatuur verwijzen naar gisten op bevroren voedsel van -2°C tot -10°C . Als voornaamste species kunnen we vernoemen (15) *Rhodotorula*, *Hansenula*, *Hanseniaspora*, *Trichosporum* en *Debaryomyces*. Voornamelijk bij bevroren voedsel waarin de bacteriële flora onderdrukt is, kunnen deze gisten bederf veroorzaken (16).

Al onze geïsoleerde gisten kunnen als saprofieten beschouwd worden.

Zij komen veelvuldig in de natuur, op de planten en bij mens en dier voor. *Candida tropicalis* wordt regelmatig in de literatuur vermeld als opportunistische gist die onder bepaalde omstandigheden infecties verwekt. Bij de mens wordt *Candida tropicalis* en *Torulopsis glabrata* meerdere malen geassocieerd met vulvo-vaginitis, endocarditis en encefalitis (22). Bij het dier wordt *Candida tropicalis* regelmatig geïsoleerd bij gevallen van rundermastitis (4) en abortus (22).

Verschillende *Torulopsis* spp. komen regelmatig voor als bewoners van het maagdarmsstelsel (6). *Torulopsis* spp. werden ook in verband gebracht met mycotische mastitis (1).

Endomycopsis sp. werd eveneens geïsoleerd bij runderabortus (21).

Bij eigen onderzoek hebben we geen macroscopische afwijkingen van de be-

vroren blokken vlees of lever kunnen vaststellen. Na groei op de petriplaten waren de twee voornaamste schimmels die we ontmoetten *Penicillium* spp., voornamelijk op het vlees, en *Fusarium* spp., voornamelijk op de lever. Er werd bij geen enkel monster bederf door gisten opgemerkt.

Als we de groeicurven van de 20 onderzochte gisten nagaan zien we dat de optimale temperatuur steeds rond 25°C ligt. De meeste gisten ontwikkelen zich binnen de maand vrij goed bij 4°C . Bij 50% van de gisten kwam bij 37°C geen groei meer voor. Het is dus niet uitgesloten dat diepgevroren vlees eens ontdooid bederf kan ondergaan door een sterke vermenigvuldiging van de gistflora. Bij een kwantitatieve vergelijking van de gisten voorkomend op rundvlees en varkenslever kunnen we het volgende besluiten. Bij 37°C vonden we in de levers steeds een groot aantal kolonies in vergelijking met het rundvlees. Ook bij 25°C zijn bij de levers meer gisten te vinden. Bij paardevlees vonden we de meeste gisten bij 25°C . Bij 37°C was er geen groei.

De aanwezigheid van deze gisten en schimmels in een beperkte hoeveelheid heeft zeker geen pathologische betekenis. Wanneer echter de omstandigheden van bewaring van het vlees niet goed zijn, zouden zij zich snel kunnen vermenigvuldigen en zo het bederf van het vlees in de hand werken. Dit zou bij de verbruiker toxische verschijnselen of, bij immunologisch zwaar belaste patiënten, infecties kunnen veroorzaken.

Dankbetuiging

Op de eerste plaats ben ik de heer Jan van Cutsem, Janssen Pharmaceutica te Beerse, als ook al zijn medewerkers, veel dank verschuldigd voor de enorme medewerking en de verleende hulp.

Professor R. Vanbreuseghem dank ik voor zijn wetenschappelijke steun en Dr. D. Thienpont voor de opbouwende kritiek bij het opstellen van deze studie.

LITERATUUR

1. Ainsworth, G. and Austwick, P.: Fungal diseases of animals. Review series No. 6 of the commonwealth bureau of animal health; p. 57 (1959).
2. Brooks and Hanford: Geciteerd door Schmidt-Lorenz. *Bull. Inst. int. Froid*, 47, 1313, (1967).
3. Carlton, W., Tuite, J. and Caldwell, R.: *Penicillium viridicatum* toxins and mold nephrosis. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 163, 1295, (1973).
4. Farnsworth, R. and Sorensen, D.: Prevalence and species distribution of yeast in mammary glands of dairy cows in Minnesota. *Canad. Journ. of Comp. Med.*, 36, 329, (1972).
5. Francois, J.: *Les mycoses oculaires*. Masson & Cie., Paris (1968).
6. Gedeck, B.: Hefen als Krankheitserreger bei Tieren. Uit: Gustav Fischer Verlag, Jena, (1968).
7. Gunderson, M.: Mold problem in frozen food. Proceedings Low temperature microbiology symposium. Camden. Rev. Jersey (1961).
8. Hadlok, R.: Vorkommen und Bedeutung von Schimmelpilzen und Hefen in Lebensmitteln. *Lebensmittelhygiene*, 23, 285, (1972).
9. Kuehn, H. and Gunderson, M.: Psychrophilic and mesophilic fungi in frozen food products. *Appl. Microbiol.*, II, 352, (1963).
10. Lodder, J.: *The Yeasts*. North-Holland publishing company, Amsterdam, London (1970).
11. Lott, G.: Taxonomie und Bedeutung psychrotropher Keime. *Lebensmittelhygiene*, 23, 265, (1972).
12. Nelson, G., Christensen, C. and Mirocha, C.: *Fusarium* and estrogenism in swine. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 163, 1276, (1973).
13. Pier: An overview of the mycotoxicoses of domestic animals. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 163, 1259, (1973).
14. Schmidt-Lorenz, W.: Psychrophile Microorganismen und tiefgefrorene Lebensmittel. *Alimenta*, 9, 32, (1970).
15. Schmidt-Lorenz, W.: Behaviour of microorganisms at low temperature. III. Psychrophilic microorganisms. *Bull. Inst. int. Froid*, 47, 1313, (1967).
16. Schmidt-Lorenz, W.: Behaviour of microorganisms at low temperature. IV. Growth of psychrophile at freezing temperature. *Bull. Inst. int. Froid*, 47, 1243, (1967).
17. Smalley, E.: T-2 Toxin. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 163, 1278, (1973).
18. Sulzbacher, L.: Survival of microorganisms in frozen meat. *Food Technol.*, 4, 386, (1950).
19. Wilson, B. and Harbison, R.: Rubratoxins. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 163, 1274, (1973).
20. Wilson, B., Maronpot, R. and Hildebrandt, P.: Equine Leukocephalomalacie. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 163, 1293, (1973).
21. Winner, H. and Hurley, R.: Symposium on *Candida* infections. E & S. Livingstone L. T. D., Edinburgh and London, p. 94, (1966).
22. Wohlgemuth, K. and Knudtson, W.: Bovine abortion associated with *Candida tropicalis*. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 162, 460, (1972).

RÖNTGENDIAGNOSTIEK VAN DE URINEBLAAS BIJ DE HOND MET BEHULP VAN CONTRASTTECHNIEKEN

Diagnostic Radiology of the Urinary Bladder of the Dog by Means of Contrast Techniques

K. J. DIK en G. VOORHOUT

Uit de vakgroep Radiologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht

Samenvatting

Besproken wordt de wijze waarop en de middelen waarmee, bij de hond op een eenvoudige wijze een blaascontrast tot stand kan worden gebracht.

De indicaties voor de toepassing van de verschillende contrastmiddelen worden aangegeven, terwijl ook wordt ingegaan op de interpretatie van de verkregen röntgenbeelden.

Summary

This paper gives a survey of the radiological contrast techniques for the examining of the bladder of the dog. The indications for the choice of the contrast medium are described, and the interpretation of the radiographs is discussed.

Inleiding

Hoewel de röntgendiagnostiek van de urinewegen een groter gebied omvat dan alleen de blaas, leent deze laatste zich het gemakkelijkst voor het toepassen van contrasttechnieken. Het onderzoek kan worden uitgevoerd met eenvoudige röntgenapparatuur. Een apparaat met een bereik van 40-90 Kv bij 20-40 mA is reeds voldoende.

Doorlichting tijdens het onderzoek is niet noodzakelijk. Voor een juiste interpretatie van de röntgenopnamen moeten deze technisch van goede kwaliteit zijn. In dit verband is het gebruik van een rooster bij alle objecten die dikker zijn dan een slanke kat dan ook absoluut

noodzakelijk, om de grotere invloed van de strooiëstraling bij deze dikkere objecten op het filmcontrast zoveel mogelijk te beperken. Een contrastonderzoek zal noodzakelijk zijn indien het primaire klinische- en röntgenologische onderzoek niet die informatie oplevert, die voor het stellen van de diagnose en de keuze van de therapie noodzakelijk is. Dit kan bijv. het geval zijn wanneer het klinisch beeld wijst in de richting van blaasconcrementen, terwijl deze verdenking door een eerste röntgenologische verkenning niet overtuigend kan worden bevestigd of ontkend, of wanneer sprake is van een recidiverende haematurie, die niet reageert op de ingestelde therapie.

Voorbereiding

Alvorens met tot zo'n onderzoek overgaat, zal de patiënt eerst 24 uur gevast moeten hebben, eventueel gecombineerd met de toediening van laxans. Het verdient aanbeveling dit minimaal 2 uur voor aanvang van het eigenlijke onderzoek aan te vullen met een clyisma, om te voorkomen dat door superpositie van darminhoud de blaas onvoldoende zichtbaar wordt. Onrustige honden kunnen zonodig worden gesedeerd. De invloed die sedativa op de urinelozing en productie kunnen hebben, is bij dit onderzoek niet van belang, daar de verschillende contrastmiddelen pas na lediging van de blaas worden ingebracht. Voor de aanvang van het eigenlijke contrastonderzoek maakt men vervolgens zogenaamde uitgangsfoto's „de natieve opnamen” welke zowel dienen om te controleren of colon en rectum zich voldoende geledigd hebben, alsook ter vergelijking met de opnamen te maken tijdens het verdere onderzoek.

Bovendien dient de blaas voor de aanvang van het onderzoek te worden geledigd, om te vermijden dat bij het inbrengen van een contrastmiddel de blaas overvuld raakt, of het contrastmiddel te sterk wordt verdund. Ook in dit verband zijn de uitgangsfoto's van belang, hierop kan men immers de vullingsgraad van de blaas controleren.

Opnamerichtingen

Gebruikelijk zijn voor een overzicht van de blaas, een opname in zijligging, met naar achteren gestrekte achterpoten: de „laterale opname” en een opname in rugligging, wederom met naar achteren gestrekte achterpoten: de „ventrodorsale opname”.

Contrastmiddelen en technieken

Hierbij onderscheidt men positieve contrastmiddelen, d.w.z. middelen welke wordt allereerst $\pm$ 5-20 ml natrium-röntgenstralen sterk absorberen, zodat ze in het röntgenbeeld wit afsteken te-

gen hun omgeving en negatieve contrastmiddelen welke het omgekeerde effect veroorzaken, d.w.z. juist donker afsteken tegen hun omgeving. Als positief contrastmiddel gebruikt men natriumjodide 5% oplossing of urografin 30% oplossing. Urografin 30% oplossing geeft in vergelijking tot natriumjodide, een wat duidelijker contrast, irriteert de blaasmucosa minder, maar is wel wat duurder.

Als negatief contrastmiddel gebruikt men lucht. De benodigde hoeveelheid van deze contrastmiddelen bedraagt, afhankelijk van de grootte van het dier, 25-250 ml, hetgeen globaal overeenkomt met een dosering van $\pm$ 5 ml per kg lichaamsgewicht. Ook een combinatie van een positief en een negatief contrastmiddel is mogelijk. In dit geval spreekt men van dubbelcontrasttechniek. Hierbij wordt allereerst $\pm$ 5-20 ml natriumjodide 5% ingebracht en onmiddellijk daarna $\pm$ 20-200 ml lucht. Het natriumjodide zal zich, ten gevolge van „Hochkantwirkung”*) ten opzichte van het donkere blaaslumen beter aftekenen.

Daarbij is het van belang, dat de gehele blaasmucosa met het positieve contrastmiddel in aanraking komt, hetgeen men kan bereiken door, na inbrengen van het positieve contrastmiddel, de hond rond zijn lengteas 360° te wentelen, of door een veel grotere hoeveelheid positief contrastmiddel in te brengen dan noodzakelijk is, d.w.z. 25-250 ml i.p.v. 5-50 ml, waarna men het overtollige deel hiervan vóór het inbrengen van de lucht weer verwijdt. Het inbrengen van contrastmiddelen vindt intra-vesicaal plaats met behulp van een flexibele contrastcatheter, waarbij deze catheter niet verder hoeft te worden opgeschoven dan juist voorbij de blaashals. Tijdens het inbrengen van het contrastmiddel moet de buik met de vlakke hand worden gepalpeerd, om te controleren dat de blaasspanning niet te groot wordt. Bij vrouwelijke dieren van klein formaat is voor het inbrengen van

*) „Hochkantwirkung”: de sterke röntgenstralen absorptie, die optreedt in die delen van het object, die orthograad door de stralenbundel worden getroffen.

een catheter soms de hulp van een spreidspeculum nodig. Bovendien kan bij teven een deel van het contrast-middel, behalve in de blaas, in de vagina terecht komen.

Wanneer men uitsluitend werkt met een negatief contrastmiddel dan kan bij onvoldoende blaaslediging vooraf vooral wanneer de lucht niet geleidelijk, maar onder enige druk wordt ingebracht, een schuimstructuur ontstaan. Deze schuimvorming in de urine laat zich op de opname zien als een honingraatachtige structuur. Bij toepassing van de dubbel-contrasttechniek wordt deze schuimvorming door ons niet waargenomen.

Na beëindiging van het onderzoek moet het contrastmiddel in verband met zijn toxiciteit weer uit de blaas verwijderd worden. Vooral wanneer sprake is van een cystitis, verdient het aanbeveling daarna de blaas nog te spoelen met fysiologische zoutoplossing. Men brengt hiertoe een zelfde hoeveelheid lauwwarme fysiologische zoutoplossing in de blaas, als men er tevoren een contrastmiddel uit heeft verwijderd.

Daarna ledigt men de blaas weer en herhaalt dit vervolgens nog enige malen. Indien de blaascatherisatie niet lukt (vooral bij teven is dit niet denkbeeldig), of wanneer het inbrengen van een catheter gecontra-indiceerd is, bijv. bij een teef met purulente uitvloeiing, kan men een positief blaascontrast langs intraveneuze weg tot stand brengen met behulp van urografin*) 76% (dosering 1½ ml per kg/lichaamsgewicht), hetgeen langzaam in een tijdsverloop van 2 à 3 minuten moet worden geïnjecteerd om shockreacties en vomeren te voorkomen.

Het contrastmiddel zal $\pm$ 30 minuten na beëindiging van de injectie in voldoende mate in de blaas aanwezig zijn, om een blaascontrast te kunnen waarnemen. De resultaten zijn echter wisselvallig, omdat voorafgaande blaaslediging niet mogelijk was. Deze methode wordt meestal meer speciaal gebruikt voor controle van nieren en ureteren.

Daar het onderzoek van nieren en ureteren buiten het kader van dit artikel valt, zal hierop thans niet verder worden ingegaan.

Indicatie en interpretatie

Een normale blaas heeft bij een mannelijk dier een peervorm en kan zich vrij ver naar craniaal in het abdomen uitstrekken. Bij een vrouwelijk dier strekt de blaas zich minder ver naar craniaal uit en is dorsaal wat afgeplat. Een lege blaas kan vaag ploovorming vertonen.

A. Indicaties voor toepassing van een negatief contrastmiddel:

1. Blaas identificatie

1.1. De positie van de blaas
Dit is van belang wanneer op de natieve opname craniaal van de bekkeningang een schaduw zichtbaar is, waarvan niet duidelijk is of dit de blaas, de prostaat, of een tumor is. Ook een afwijkende ligging van de blaas als gevolg van een hernia, tumor, prostaatvergroting, of vergrote uterus, kan met behulp van deze techniek worden aangetoond.

1.2. Een blaasruptuur

Wanneer op grond van de anamnese en het klinisch onderzoek, de verdenking op een blaasruptuur bestaat, bijv. wanneer er sprake is van een bekkenfractuur of wanneer na trauma de urine bloederig is, terwijl op de natieve opnamen geen, of wat betreft de vorm geen normale, blaasschaduw te herkennen valt. De ingebrachte lucht zal zich bij een blaasruptuur in de buikholte verspreiden. Hierdoor ontstaat een pneumo-peritoneum, terwijl geen normale blaasvorm zichtbaar wordt. Zo'n pneumo-peritoneum kenmerkt zich in vergelijking tot een normaal abdominaal contrast doordat de verschillende buikorganen zich tegen hun directe omgeving veel duidelijker aftekenen, terwijl het abdomen als geheel donkerder is.

*) Urografin het methylglucaminezout van N.N. Diacetyl - 3,5 diamino 2,4 6 trijodbenzoesuur. Firma Schering A.G. Berlin/Bergkamen.

Het kan echter voorkomen, dat niet alle ingebrachte lucht zich in het abdomen verspreidt, maar voor een deel toch nog in de blaas blijft hangen, afhankelijk van de localisatie van de ruptuur en de houding van de hond tijdens het inbrengen van de lucht. In dit geval ziet men toch een blaasschaduw, die echter in verhouding tot de hoeveelheid ingebrachte lucht vrij klein is.

Het zichtbare verschil in abdominaal contrast tussen de natieve opnamen en de opnamen gemaakt na het inbrengen van de lucht op grond van het via de blaasruptuur ontstane pneumo-peritoneum, kan dan voor het stellen van de röntgenologische diagnose van groot belang zijn.

Een artificiële blaasruptuur, als gevolg van de uitvoering van een contrasttechniek op zichzelf, behoeft bij gebruik van flexibele catheters en manuele controle van de blaasspanning tijdens het inbrengen van de contrastvloeistof niet voor te komen, indien men het contrastmiddel althans gedoseerd inbrengt, dus niet met behulp van een gummi ballon, maar met behulp van een injectiespuit van voldoende groot formaat.

Wanneer het uitsluitend gaat om identificatie van de blaas, is de genoemde voorbereiding van de patiënt voorafgaande aan het inbrengen van het contrastmiddel, niet noodzakelijk.

Superpositie van darminhoud speelt dan namelijk geen belangrijke rol, omdat het niet gaat om kleine details maar om beoordeling van de blaas in zijn geheel.

2. Weinig contrastgevend concrementen

Dit betreft vooral uraten en cystine stenen, welke op een natieve opname in het algemeen niet zichtbaar zijn. In tegenstelling tot lucht biedt het gebruik van een positief contrastmiddel hier geen oplossing.

Deze weinig contrastrijke concrementen zouden daardoor namelijk volledig overschaduwd worden.

3. Blaaswanddikte

Beoordeling van de dikte van de blaaswand, met behulp van alleen een negatief contrastmiddel mag slechts geschie-

den, indien van te voren alle urine uit de blaas is verwijderd en er daarna voldoende lucht is ingebracht. Indien aan deze voorwaarden niet is voldaan, zal de lucht bij een dier in zijligging ver binnen de blaasbegrenzing op het hoogst gelegen punt een bel vormen.

De Hochkantwerking van de urine om de luchtbel heen is er dan de oorzaak van dat men op een zijdelingse opname de indruk krijgt een „dikke” blaaswand te zien, terwijl dit helemaal niet in overeenstemming is met de werkelijke dikte van de blaaswand. Een dubbelcontrast geeft ten aanzien van deze indicatie minder snel aanleiding tot miswijzing.

B. Indicaties voor de toepassing van een positief contrastmiddel

1. Vernauwing of verwijding van de blaashals

De blaashals kan ten gevolge van een vergrote prostaat zijn dichtgedrukt.

Een verwijde blaashals kan de oorzaak zijn van incontinentia urinae.

De blaashals is op de röntgenfoto alleen te onderscheiden, als de urineblaas zelf zich voldoende ver naar craniaal in het abdomen uitstrekt. Is dit niet het geval dan bevindt de blaashals zich binnen de bekkenholte en onttrekt zich door superpositie daarvan volledig aan waarneming. Vorm en breedte van de blaashals zijn variabel. Soms lijkt het meer op een caudaal smal toelopend afgeknut tuitje, soms heeft het meer de vorm van een enkele millimeters breed buisje, dat in de schaduw van het bekken verdwijnt. Is de blaashals vernauwd, dan ziet men dit tuitje vrij abrupt eindigen in een scherpe punt. Een buisvormige blaashals zal in dit geval caudaal plotseling zijn afgesnoerd. Een verwijde blaashals daarentegen zal naar caudaal niet vernauwen, maar is in vele gevallen dorso-caudaal zelfs verbreed. De indruk die men omtrent de wijde van de blaashals krijgt bij het röntgenonderzoek, moet echter altijd worden gerelateerd aan de klinische verschijnselen. Een definitieve uitspraak over vernauwing of verwijding op grond van alleen een röntgenologisch onderzoek is niet verantwoord.

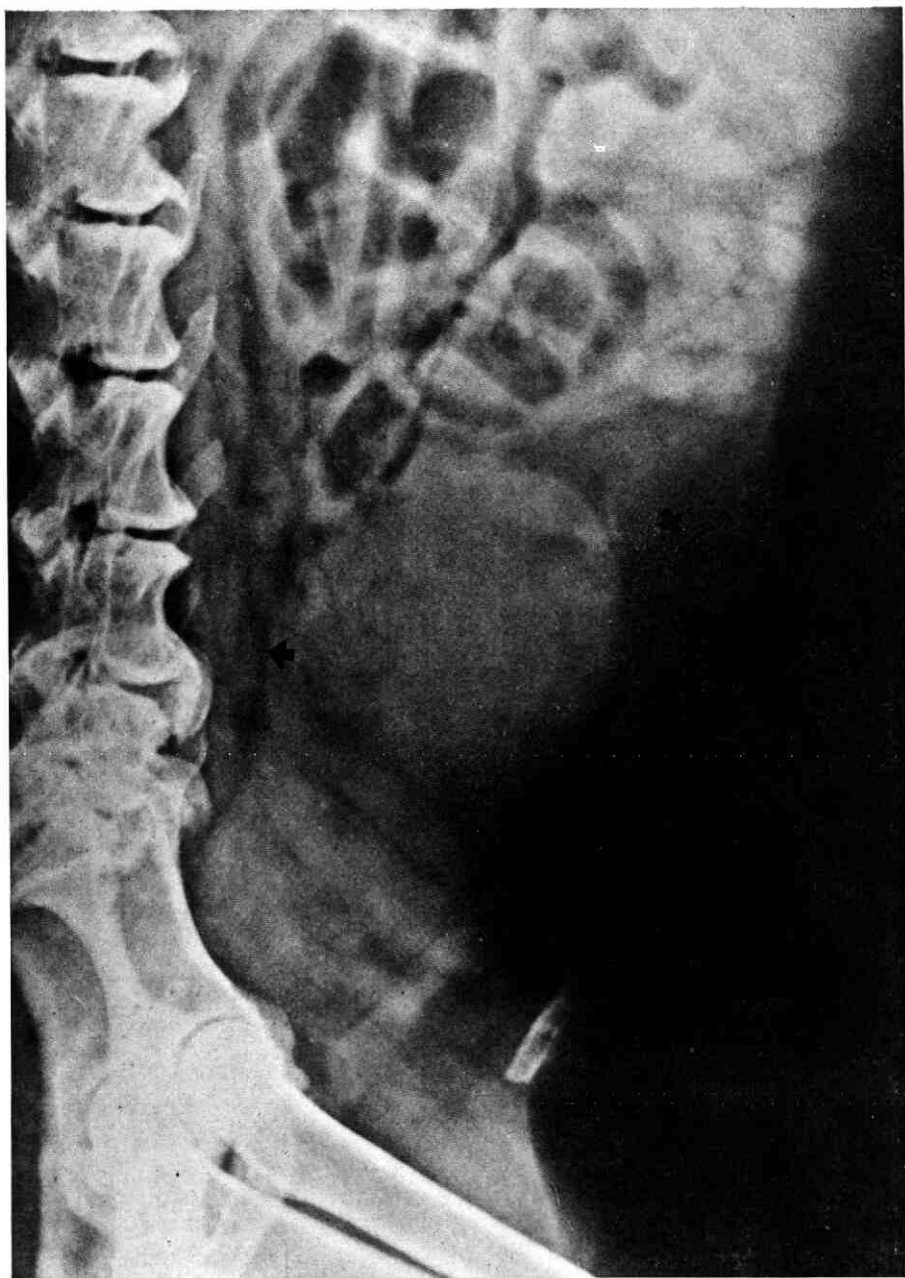


Foto 1. Laterale natieve opname van een 11-jarige bastaard reu, waarbij een dikte in het hypogastrium was te palperen. Men ziet een dubbele schaduw (zie pijltjes), welke daarvan de urineblaas is, is niet duidelijk.

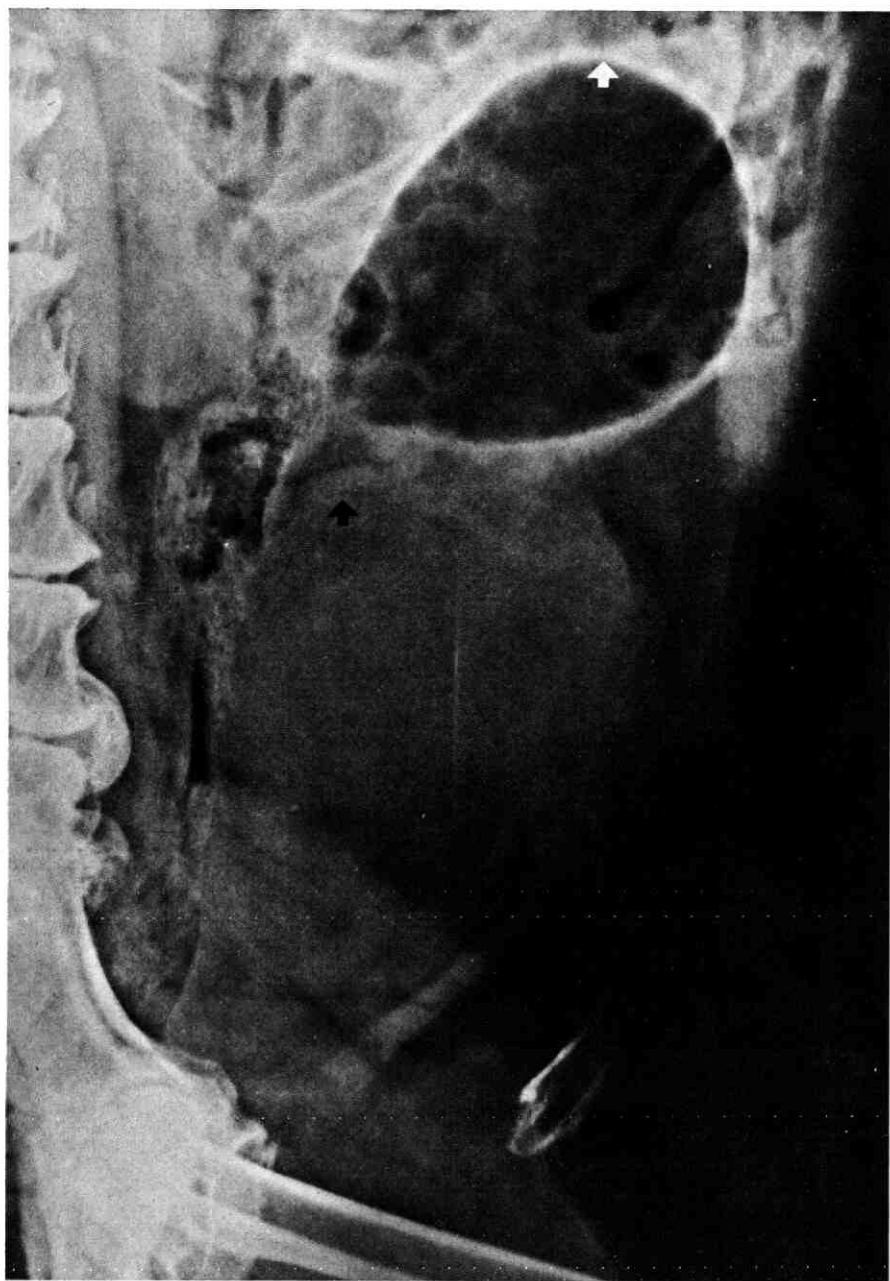


Foto 2. Laterale opname van dezelfde hond, na het tot stand brengen van een negatief blaas-contrast. De meest craniaal gelegen schaduw blijkt de blaas te zijn (witte pijltje), de andere schaduw geeft een sterk vergrote prostaat weer (zwarte pijltje). Binnen de blaas ziet men tevens een schuimstructuur.



Foto 3. Laterale opname van een 13-jarige bastaard reu, met chronische strangurie en haematurie, na het inbrengen van een positief contrastmiddel. Het contrastmiddel heeft zich zeer onregelmatig in de blaas verdeeld. Deze „vuldefecten” bleken bij operatie te worden veroorzaakt door een tumor van de blaaswand. Overigens is deze hond niet goed voorbereid, gezien de grote hoeveelheid faeces in het colon en rectum.

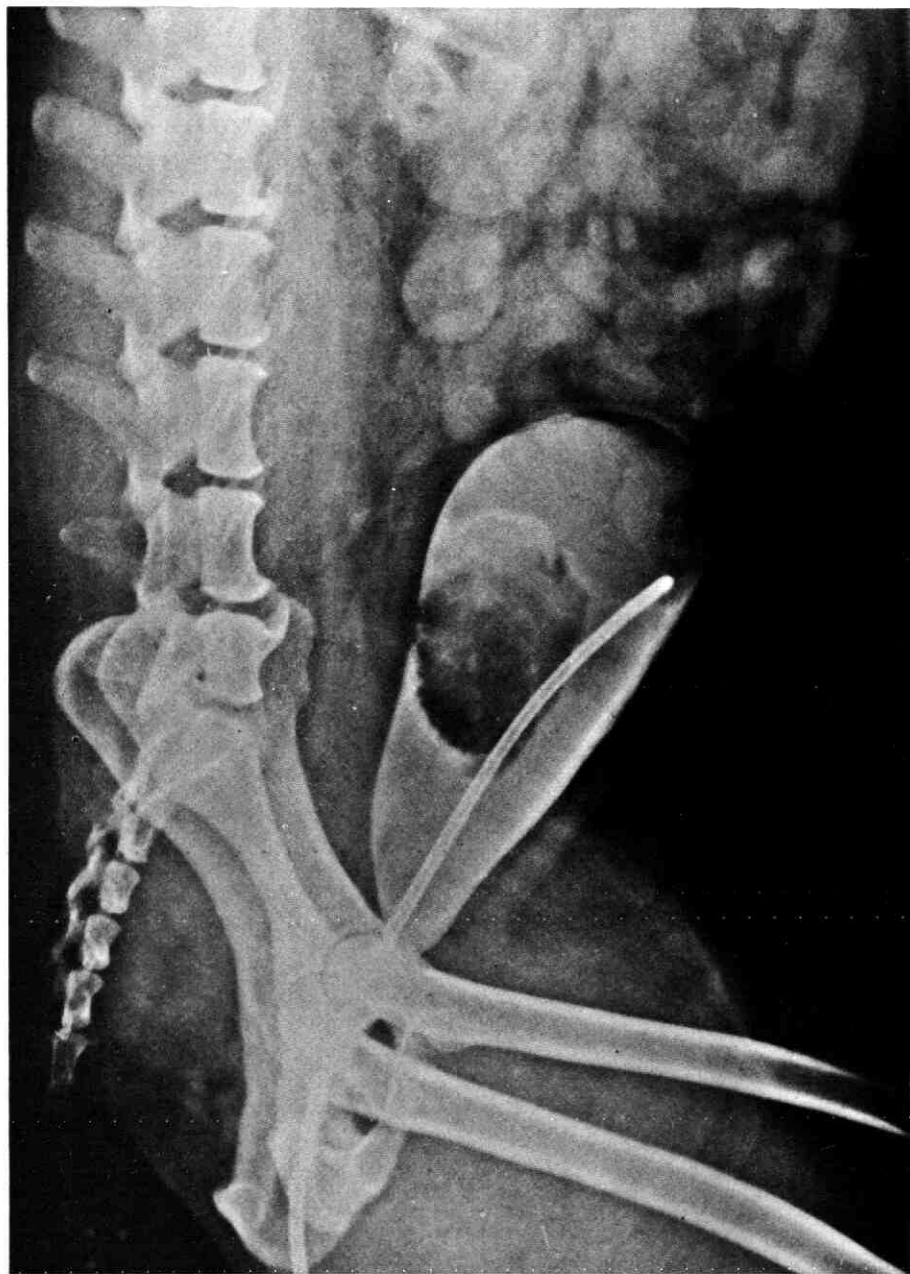


Foto 4. Laterale opname van een 11-jarige bastaard teef, die chronisch druppelsgewijs bloed verliest na het urineren, na het tot stand brengen van een dubbelcontrast. Zeer fraai is het onregelmatig ronde proces te zien, uitgaande van de dorsale blaaswand. Bij operatie bleek dit een kort gesteelde tumor te zijn ter hoogte van de uitmonding van de rechter ureter.

2. De blaasmucosa

Een gave mucosa is glad, zodat deze een strakke begrenzing toont in de vorm van een vloeiende lijn. Een te ruwe verdikte mucosa, bijvoorbeeld ten gevolge van een cystitis, of van een ruimte innemend proces zoals een neoplasma, zal zich aftekenen als een grillige onregelmatig verlopende begrenzing.

3. Partieel persisterende urachus

Klinisch kan dit aanleiding zijn tot een chronische, recidiverende cystitis, daar de blaas niet goed kan contraheren, waardoor te veel urine achterblijft, hetgeen de kans op het optreden of het persisteren van een cystitis vergroot.

Op de opname zal men zien dat de blaas cranio-ventraal puntvormig is uitgestulpt. Ziet men slechts een zeer geringe uitstulping die de normale vloeiend afgeronde blaasvorm niet onderbreekt, dan is dit niet een gevolg van een persisterende urachus, maar van een meer of minder abrupte verdunning van de blaas musculatuur, ter plaatse van het urachuslitteken, hetgeen als normaal kan worden beschouwd. Ook dient men er op te letten dat de catheter niet zover is ingebracht dat deze zelf de oorzaak is van een plaatselijke uitpuiling van de blaaswand.

4. Reflux

Een enkele maal kan men bij toepassing van een intravesicaal ingebracht positief contrastmiddel, ook contrast vloeistof waarnemen in één of beide ureteren, soms zelfs doorlopend tot in het pyelum. Men noemt dit vesico-ureterale reflux. Elke reflux verhoogt de kans op het ontstaan van een pyelonefritis aanzienlijk. Het is dan ook van groot belang, dat in voorkomende gevallen reeds bij de geringste verschijnselen van een cystitis onmiddellijk een therapie hiertegen wordt ingesteld.

C. Indicaties voor toepassing van dubbel-contrasttechniek

1. Blaasmucosa en dikte van de blaaswand

Deze methode komt in aanmerking bij verdenking op de aanwezigheid van cystitis, neoplasmata, of hypertrofie van

de blaas musculatuur ten gevolge van een belemmerde urineafvoer.

Bij toepassing van deze techniek zal de met contrastmiddel beklede blaas-mucosa duidelijk afsteken tegen het donkere blaaslumen. Het grote contrast tussen blaaslumen en blaasmucosa bij toepassing van de dubbel-contrasttechniek vormt de reden, dat voor onderzoek van deze laatste, deze techniek te verkiezen valt boven toepassing van alleen een positief contrastmiddel.

Bovendien zal ook de uitwendige begrenzing van de blaaswand op een technisch goede opname meestal wel te onderscheiden zijn, hetgeen de beoordeling van de blaaswanddikte gemakkelijker maakt, dan wanneer men hiertoe uitsluitend gebruik maakt van een negatief contrastmiddel.

2. Weinig contrastgevend concrementen

Deze zullen het positieve contrastmiddel door hun ruwe oppervlak vrij sterk vasthouden, zodat ze ten opzichte van hun donkere omgeving goed zichtbaar zijn, veel beter zelfs dan bij gebruik van alleen een negatief contrastmiddel, zodat ook ten aanzien van deze indicatie de dubbel-contrasttechniek duidelijk de voorkeur geniet.

Nabeschouwing

Het tot stand brengen van een blaas-contrast is zowel wat betreft de benodigde apparatuur, als ook wat betreft de benodigde hulpmiddelen, onder praktijkomstandigheden goed uitvoerbaar en kan in belangrijke mate bijdragen aan de diagnostiek bij patiënten met klachten van de urinewegen. Welk contrastmiddel of welke combinatie van contrastmiddelen men in een bepaald geval kiest, wordt voornamelijk bepaald door de beoogde indicatie. Wil men in een zo kort mogelijk tijdsbestek en met zo weinig mogelijk opnamen een contrastonderzoek doen wat voldoende informatie oplevert, dan zal in de meeste gevallen vooral toepassing van de dubbel-contrasttechniek in aanmerking komen, daar men met behulp hiervan de meest voorkomende afwijkingen zoals chronische cystitis, neo-

plasmata en concrementen het beste kan diagnostiseren.

Betreft het onderzoek meer de blaas-identificatie zoals in geval van een mogelijke blaasruptuur of het onderscheid tussen blaas en andere schaduwen cranial van de bekkeningang, dan kan men in het algemeen volstaan met het inbrengen van lucht in de blaas, hetgeen al zeer eenvoudig is uit te voeren en geen speciale voorbereiding van de patiënt vereist.

Tenslotte dient te worden opgemerkt dat deze verhandeling slechts pretendeert de basiskennis te verschaffen nodig voor het tot stand brengen van een blaascontrast en voor de interpretatie van de verkregen opnamen.

Uiteraard kan men in de vakliteratuur vooral ten aanzien van details ook andere meningen aantreffen; om verwarring te vermijden zijn deze hier echter bewust buiten beschouwing gelaten.

KLINISCH KLEIN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

NOG EEN KNIKKER

Another Marble

A. J. VENKER-VAN HAAGEN*)

Summary

Report on a case of foreign body in the trachea.

Op 8 april 1975 werd een 8 maanden oude boxer, teef, aan de Universiteits Kliniek voor Kleine Huisdieren aangeboden met de volgende **anamnese**: 14 dagen geleden was de hond plotseling gaan kokhalzen, hoesten en braken tijdens een spel waarbij kinderen knikkers voor de hond opgooiden. Sindsdien was de patiënt ook continue benauwd.

Algemene indruk. De boxer verkeerde in een matige voedingstoestand. De hond was rustig, maar stond met een gestrekte hals en opgebogen rug geforceerd en rochelend te ademen.

Klinisch onderzoek. Het klinisch onderzoek bracht, behalve de reeds genoemde gestoorde ademhaling, geen bijzonderheden aan het licht.

Bij onderzoek van het respiratie-apparaat werd een overheersend costale

ademhaling gezien, waarbij tijdens expiratie regelmatig een vochtige hoest geproduceerd werd. Ook bij inspiratie werden vochtige geluiden gehoord. Bij palpatie van de trachea was, in de trachea, een corpus alienum te voelen, dat met in- en expiratie heen en weer rolde.

Röntgendiagnostiek. Op de röntgenfoto (zie pag. 244) werd een ronde schaduw in de trachea gezien. In de maagstreek werd bovendien een schaduw, gelijkend op een speelgoed traktorwiel, opgemerkt.

Laboratoriumdiagnostiek. Bloedonderzoek, waarbij o.a. de veneuze pH, pCO₂ en base excess bepaald werden, leverde geen afwijkende waarden op.

Therapie. Na premedicatie met atropine en methadon-HCl (Symoron®) werd de hond door intraveneuze toediening van

*) Mevrouw Drs. A. J. Venker-van Haagen; Kliniek voor Kleine Huisdieren der Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 8, De Uithof, Utrecht.

Na-pentothobarbital (Pentotal®) onder narcose gebracht. Door de hond in rugligging achter hoog en met de kop laag te leggen rolde de knikker tegen de stembanden aan, maar de glottis werd hierdoor niet afgesloten.

Vervolgens werd de bronchoscoop ingebracht, waardoor de knikker van de stembanden werd weggeduwd en de hond gemakkelijker kon ademen. Naast de bronchoscoop werd een langstelige curette door de larynx geschoven. De bronchoscoop werd zover teruggetrokken dat de opening direct caudaal van de stembanden kwam te liggen.

Vervolgens werd de knikker met behulp van de curette in de opening van de bronchoscoop gefixeerd, waarna beide instrumenten en het corpus alienum voorzichtig door de larynx werden getrokken.

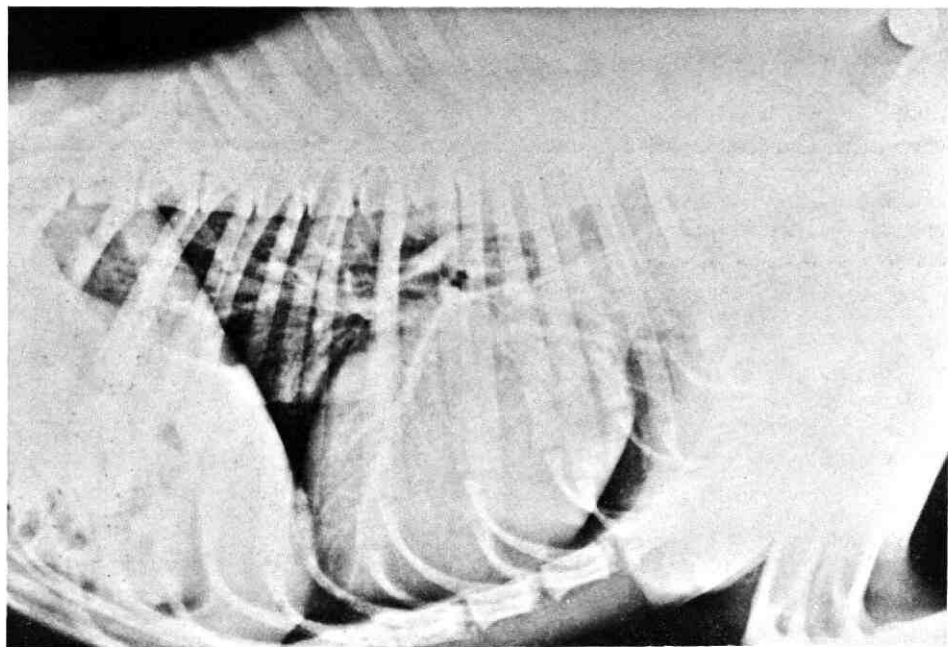
Het „traktorwiel” werd per laparotomie verwijderd.

Discussie. De aanleiding tot het schrijven van deze casuïstiek vormde het

artikel van Van der Zee, Baarschers, Hommes en Poll, getiteld „Corpus alienum in de trachea” (*Tijdschr. Diergeneesk.* 100, 229, (1975)).

De bovenstaande ziektegeschiedenis geeft aan dat ook met betrekkelijk eenvoudige middelen (de bronchoscoop kan vervangen worden door een tweede langstelige curette) een knikker uit de trachea verwijderd kan worden. Soms is het zelfs nog eenvoudiger en kan volstaan worden met het in verticale positie (kop naar beneden) brengen van de genarcotiseerde patiënt en aan het einde van een inspiratie krachtig bimanueel op de ribwanden te drukken. In een aantal gevallen schiet de knikker of kraal dan door de larynx naar buiten.

Bovendien kan meer in algemene zin nog opgemerkt worden dat een tracheotomie in de halsstreek, behalve de mogelijkheid tot vrije ventilatie tijdens manipuleren door de larynx, ook een opening kan opleveren waaruit een corpus alienum verwijderd kan worden.



Op de röntgenfoto werd een ronde schaduw in de trachea gezien. In de maagstreek werd bovendien een schaduw, gelijkend op een speelgoed traktorwiel opgemerkt.

De röntgenfoto werd voor publikatie beschikbaar gesteld door de Vakgroep Radiologie, Fac. der Diergeneeskunde.

UITDAGING VOOR DE PAARDEPRAKTIJK*)

*A Challenge to Equine Practice**)*

Samenvatting

Door het kiezen van antwoorden kunt u al of niet de benadering van een Amerikaanse paardenprakticus volgen die op één van zijn routes met een nieuwe patiënt wordt geconfronteerd.

Summary

Bij choosing answers to questions, you may or may not be able to follow the approach of an American equine practitioner who is confronted by a new equine patient on his rounds.

Drs. P. J. Werkman vestigde onze aandacht op het onder volgende artikel, dat wij met toestemming van de uitgeefster van „Modern Veterinary Practice”, American Veterinary Publications, hierbij gaarne publiceren.

De reden hiertoe is de bijzondere vormgeving, die de geïnteresseerde klinicus zal aanspreken.

De inhoud is volgens ons oordeel echter niet in elk opzicht correct. Bijv. zijn anamnese en vraagstelling niet altijd logisch op elkaar ingesteld.

Redaktie.

gevoel voor het houden van paarden hebben.

Terwijl u terugkomt van een visite wordt u op een middag aangehouden door een eigenaar van een stal waar u nog niet eerder geweest bent, die u vraagt even te kijken naar een paard dat „het niet zo goed doet”. Aangezien een kort bezoek u slechts iets later aan uw avondmaaltijd zal brengen, besluit u even te kijken.

Volgens de nieuwe cliënt, die nauwelijks het verschil tussen voor- en achterhand schijnt te kennen, werd het paard ongeveer een maand geleden door een buurman aan zijn tienerdochter gegeven. Zij kocht voor haar met babysitten verdiende geld meteen een zadel, maar zij vond al gauw dat dit een slechte investering was, omdat het paard snel moe was in stap en merkbaar kreupel als het naar stal terugkeerde. Hier staat het dier nu. Wanneer u binnenstapt in een schuurtje

U hebt een gemengde praktijk in een kleine gemeenschap, waar talloze paarden voor het plezier worden gehouden door mensen die weinig kennis van en

*) The Neophyte's Nag (Equine Practitioner), door Drs. P. J. Werkman, praktizerend dierenarts, Dierenartsenpraktijk Amersfoort, Ringweg Kruiskamp 68, Amersfoort, met welwillende toestemming van de Redaktie van *Modern Veterinary Practice* vertaald uit *Modern Veterinary Practice*, 56, 348, (1975).

**) The Neophyte's Nag (Equine Practitioner), translated from *Modern Veterinary Practice*, 56, 348, (1975), with kind permission of the Editor.

reageert het niet te omschrijven paard van het rijpaardtype nauwelijks. Hoofd omlaag, lijkt het duidelijk lusteloos, het is mager en kwijlt wat. Het haarkleed is dor en de ogen liggen diep. Er ligt een kleine hoeveelheid grof timothee hooi in de ruif en in een hoek van de stal ligt een omgevallen wateremmer. Buiten ligt een open zak haver van slechte kwaliteit. Het karige strobed vertoont tekenen dat het paard sinds enige tijd diarree heeft gehad.

Aanwijzingen: Kies één juist (of passend) antwoord. Kijk dan naar het nummer tussen haakjes () dat achter deze keuze staat om te zien of wij het met u eens zijn. Zo niet, probeer het opnieuw. Als we het wel met u eens zijn, wordt u naar het volgende onderwerp verwezen.

1. Uw *éerste* overweging zou zijn om:
 - a. de eigenaar te berispen over de conditie van het paard (9)
 - b. betere voeding aan te raden en een tonicum te geven (17)
 - c. het paard te onderzoeken en verder te informeren (22)
 - d. het paard te laten lopen om de gang te beoordelen (31)
2. Omdat het paard kwijlt, bekijkt u de mond van het dier en u ziet wat bloed op de tong. Inspectie laat hier een wond zien halverwege de rechter dorso-laterale zijde. Dit suggereert een scherpe punt aan een kies die waarschijnlijk op de volgende plaats zit:
 - a. buccale oppervlak van een bovenkies (2)
 - b. labiale oppervlak van een onderkies (11)
 - c. linguale oppervlak van een bovenkies (39)
 - d. kauwoppervlak van een onderkies (21)
3. Terwijl u de temperatuur van het paard opneemt (38.8°C), merkt u dat er verscheidene *Gastrophilus*larven in de verse mest zitten. De pols is 52, ademhaling 20, dof staande ogen, oog- en mondslijmvliesen matig donker. Aangezien u niet al het noodzakelijke kunt doen, zonder te laat te zijn voor de

avondvisites die u hebt afgesproken, doet u het meest noodzakelijke, namelijk:

- a. verwijder de storende kies (19)
- b. dien koolstof-disulfide toe tegen de larven (6)
- c. geef een breed-spectrum anthelminticum (25)
- d. maak een röntgen-foto van de kreupele voet (uw mobiele röntgentoestel heeft u in de auto) om u op de volgende dag voor te bereiden (35)

4. Nu verschijnt de dochter en zij verzekert u dat het paard iedere morgen en avond een emmer water heeft gehad. U vraagt haar een volle nieuwe emmer water (± 7 liter) te halen en het paard drinkt het gulzig op. U vertelt haar dat de dagelijkse waterbehoefte van een paard van dit formaat — ongeveer 450 kg — indien in goede conditie en matige arbeid verrichtend bij warm weer, ongeveer moet zijn:

- a. 20 liter (36)
- b. 35 liter (3)
- c. 50 liter (23)
- d. 100 liter (13)

5. Nu u naar de tanden heeft gekeken, begint het paard aan het grove hooi te knabbelen. U vraagt of timothee het enige hooi is dat ter beschikking staat, en de dochter toont u een baal bladrijke groene luzerne die zij aan haar konijnen voert. Zij zegt dat de vorige eigenaar haar heeft gewaarschuwd alleen timothee te voeren aan het paard.

Uw antwoord is:

- a. goede luzerne is beter dan slechte timothee (10)
- b. luzerne kan worden gevoerd, maar alleen als het half om half gemengd is met grashooi (34)
- c. luzerne kan met mate worden gevoerd als niets anders beschikbaar is (14)
- d. luzerne belast de nieren en mag onder geen voorwaarde worden gevoerd (20)

6. De dochter kent mensen die aan de tanden de leeftijd van een paard kunnen schatten en zij vraagt u hoe dit wordt gedaan.

U toont dit (fig. 1) en vertelt haar dat de leeftijd van het paard ongeveer is:

- a. 2 jaar (7) c. 7 jaar (28)
b. 4 jaar (12) d. 14 jaar (37)
7. Zonder naar de achterkant te kijken is het tevens duidelijk dat het geslacht van het dier is:
- a. hengst (4)
b. merrie (32)
c. niet vast te stellen (26)
d. ruïn (16)
8. U hebt opgemerkt dat het weiland naast de stal (en het aangrenzende land waar het dier de afgelopen jaren heeft geweid) erg kort was, met nogal wat kiezelstenen. Vergeleken met de werkelijke leeftijd, als deze bekend zou zijn, zouden de tanden het paard er uit laten zien als ware het:
- a. jonger (8)
b. ouder (24)
c. geen verschil (33)

Omdat u merkt dat uw aandacht op prijs gesteld wordt, neemt u een bloed- en een vers gevallen mestmonster, dat u thuis laat onderzoeken door uw assistent. Deze overhandigt u na het avondeten de uitslag van het bloedonderzoek (zie tabel):

Bloedonderzoek resultaat:

erythrocyten ($\times 10^6$)	5,9
hemoglobine (mg%)	8,2
packed cell volume (%)	66
ureum N (mg%)	25
bilirubine	20

leucocyten totaal 12.500

neutrofiële	54%
lymfocyten	36%
monocyten	2%
eosinofiële	8%

9. Alleen het aantal erythrocyten en het hemoglobine gehalte bekijken, dan zijn deze waarden te noemen:
- a. hoog normaal (49)
b. laag normaal (78)
c. normaal (gemiddeld) (60)
d. abnormaal laag (70)
10. De leucocyten telling van dit paard geeft weer:
- a. niets bijzonders (46)
b. lymfopenie (65)
c. neutrofilie (56)
d. lymfocytose (75)

11. Packed cell volume is:
- a. abnormaal hoog (76)
b. normaal (gemiddeld) (57)
c. hoog normaal (67)
d. laag normaal (40)
12. Het totale bloedbeeld geeft een aanduiding van:
- a. eigenlijk niets (47)
b. bacteriële infectie (68)
c. anemie (61)
d. dehydratie (54)
13. Welke verandering in het bloedbeeld zou u verwachten als het paard weer voldoende water drinkt?
- a. in wezen geen (43)
b. reticulocytosis (79)
c. verhoogd aantal erythrocyten (53)
d. verlaagd packed cell volume (74)
14. Uw assistent heeft ook een verzamelmelonderzoek op wormeieren in de mest gedaan en hij wil zijn bevindingen nazien hebben. U heeft weinig tijd, en kijkt op het voorwerpglaasje met een 400x vergroting. U identificeert één soort ei als die, behorend tot de (fig. 2a):
- a. *Ascariden* (18)
b. *Oxyuris* (1)
c. *Strongylus* (30)
d. *Strongyloides* (27)
15. Genus waartoe deze eieren behoren is (tek. 2a):
- a. *Ascaris* (38)
b. *Parascaris* (15)
c. *Ascaridia* (29)
d. *Toxascaris* (5)
16. Het andere ei op het voorwerpglas identificeert u als (fig. 2b):
- a. *Oxyuris* (45)
b. *Eimeria* (73)
c. *Metastrongylus* (51)
d. *Strongylus* (66)
17. Deze eieren (fig. 2b) lijken dezelfde als welke u in veel andere wormbesmettingen in dezelfde streek heeft gevonden, hetgeen veronderstelt dat deze waarschijnlijk behoren tot:
- a. *S. westeri* (55)
b. *S. vulgaris* (44)
c. *S. dentatus* (62)
d. *S. edentatus* (71)

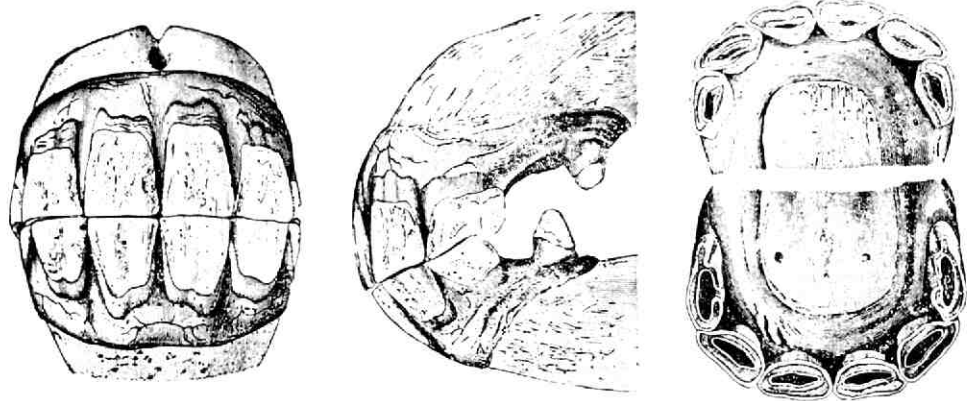


Fig. 1.

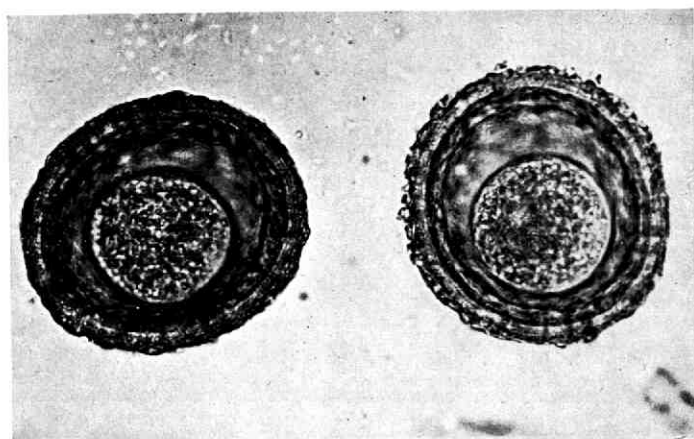


Fig. 2a.



Fig. 2b.

18. In dit geval is de relatieve ernst van beide infecties waarschijnlijk:

- a. gelijk; niet ernstig bij paarden van deze leeftijd (41)
- b. gelijk; zeer pathogeen op iedere leeftijd (63)
- c. veel groter voor *S. vulgaris* (52)
- d. veel groter voor *P. equorum* (72)

19. Een effectief enkelvoudig middel voor de behandeling tegen wormen bij dit paard zou kunnen zijn:

- a. phenothiazine (42)
- b. thiabendazole (50)
- c. piperazine (64)
- d. dichloorvos (58)

20. Om een paard met deze 3 infecties te behandelen, is de aanbevolen dosis werkzame stof in het wormmiddel van uw keus:

- a. 80 mg/kg lev. gew. (77)
- b. 8 mg/kg lev. gew. (59)
- c. 8 g/100 kg lev. gew. (69)
- d. 4 g/100 kg lev. gew. (48)

ANTWOORDEN EN AANWIJZINGEN

1. Met de verzamelmethode toont u deze niet aan.
2. Dan zou men eerder een wond aan de binnenzijde van de wang verwachten.
3. Dit is beter, maar is het genoeg?
4. Niemand kan dit missen, of wel? Ga door.
5. Deze worden bij honden gevonden, niet bij paarden.
6. U zou dit kunnen doen, maar heeft het paard er veel aan?
7. Het paard zou dan alleen melktanden hebben.
8. Hoe vermijdt een paard het om kiezelstenen op te nemen?
9. Wilt u geen nieuwe cliënt?
10. Zelfs goed stro zou beter zijn. Ga door.
11. Kiezen die een paardelip raken?
12. Zouden de ondersnijtanden zo afgesleten zijn?
13. Zou meer dan genoeg voor 2 paarden zijn.

14. Nadat de voerruif opgegeten is zeker.

15. Juist (*P. equorum*). Ga door.

16. Té precies zonder elders gekeken te hebben.

17. Zouden er geen belangrijker problemen zijn?

18. Juist. Kunt u zich iets preciezer uitdrukken? Ga door.

19. Hierdoor zou het paard kunnen eten. Ga door.

20. De hoeveelheid urine kan toenemen, maar is dat zo erg?

21. Deze zijde komt in aanraking met een andere kies bij het kauwen.

22. Dat is wat wij zouden doen. Ga door.

23. Dit zou genoeg moeten zijn. Ga door.

24. Dit is praktisch zeker. Ga door.

25. Wat als de diarree niet door wormen wordt veroorzaakt?

26. Unisex komt om de hoek kijken. Probeer het nog eens.

27. Eieren van dit genus zouden al geëmbryoneerd zijn.

28. Juist. Ga door.

29. Deze worden bij veulens gevonden, niet bij paarden.

30. Deze komen veel voor, maar zijn ovaal van vorm.

31. Zijn er geen meer urgente zaken?

32. Met haaktanden van dit formaat?

33. Een slechte manier om iemands jeugd te bewaren.

34. Paarden kunnen het goed doen met alleen luzerne.

35. Helpt u het paard - of uzelf?

36. Dit is nauwelijks meer dan het nu krijgt.

37. Het paard mag er zo oud uitzien, maar de kroonholten niet.

38. Deze worden bij varkens gevonden, niet bij paarden.

39. Dit lijkt aannemelijk. Ga door.

40. De normaalwaarden variëren van 24 tot 58% (in Nederland 33-43%; Ref.).

41. Beide kunnen sterfte veroorzaken. *S. vulgaris* ten alle tijde.

42. Geen werking tegen ascariden en *Gastrophylus*-larven.

43. Was de bloedtelling zo nutteloos?

44. Juist. (*Vulgaris* betekent: algemeen voorkomend). Ga door.
45. Zelden gevonden in een opgeraapt mestmonster.
46. Dit is in wezen normaal. Ga door.
47. Wijst een packed cell volume van 66% niet *ergens* op?
48. Uitstekend. Einde.
49. Normale erythrocytenwaarden 5,4 tot 13,5. Hemoglobine 7,7 tot 17,8. (In Nederland normale erythrocytenwaarden $6-9 \times 10^6$, hemoglobine 12-15 mg %; *Ref.*).
50. Dit werkt niet tegen *Gastrophylus*-larven.
51. Longwormeieren zijn meestal ge-embryoneerd.
52. Lijkt waarschijnlijk met betrekking tot de leeftijd. Ga door.
53. Water an sich is een slecht bloed-aanvullend middel.
54. Juist (ook klinisch duidelijk). Ga door.
55. De *S.* in dit geval is van *Strongyloides*.
56. Normaalwaarden variëren van 35 tot 75% (gem. 55). (In Nederland: neutrofielen 48-60%; *Ref.*).
57. Normaalwaarden tussen 24 en 58% (In Nederland 33-43%; *Ref.*).
58. Goed werkend tegen alle drie. Ga door.
59. Dit is ongeveer 20% van de aanbevolen dosering.
60. Normale erythrocytenwaarden: 5,4 tot 13,5. Hemoglobine 7,7 tot 17,8 (In Nederland: normale erythrocytenwaarden $6-9 \times 10^6$, hemoglobine 12-15 mg %; *Ref.*).
61. Grensgeval misschien, maar klinisch nauwelijks.
62. Dit zijn wormen die bij varkens in de nieren voorkomen (*Stephanurus*).
63. *Parascaris* zou waarschijnlijk alleen enteritis veroorzaken.
64. Dit heeft weinig werking tegen *Strongyles*.
65. Normaalwaarden binnen 15 tot 50% (gem. 35). (In Nederland: lymfocyten 30-35%; *Ref.*).
66. Juist. Welk species is het? Ga door.
67. Normaalwaarden tussen 24 en 58% (in Nederland 33-43%; *Ref.*).
68. Wat zegt u van het normale witte bloedbeeld?
69. De dosis van 8 gram is voor een dier van 200 kg.
70. Dit is laag, maar niet abnormaal. Zie 60.
71. Deze zien eruit als *S. vulgaris*, maar komen vrij zelden voor.
72. Misschien — als het paard 6 maanden oud was.
73. Deze vindt men niet bij de flotatiemethode.
74. Juist, misschien wijzend op een grensgeval van bloedarmoede. Ga door.
75. Normaalwaarden tussen 15 en 50% (gem. 35). (In Nederland: lymfocyten 30-35%; *Ref.*).
76. Ja, het is te hoog. Ga door.
77. Dit is ongeveer 2 maal de aanbevolen dosering.
78. Juist (zie 60). Ga door.
79. Erythrocyten zijn gewoonlijk rijp, zelfs bij anaemie.
(Over het algemeen liggen de grenzen van de normaalwaarden wat betreft het bloedbeeld bij het paard in de Verenigde Staten wat ruimer dan die welke in Nederland worden gehanteerd; *Ref.*).

BEPALING VAN HET AEROOB KIEMGETAL MET BEHULP VAN EEN DRUPPEL-TECHNIEK

Counts of Aerobic Bacteria Using a Droplet Technique

M. J. G. SCHOENMAKERS*) en J. BES*)

Samenvatting

Een nieuwe druppelmethode voor het bepalen van het aeroob kiemgetal werd vergeleken met de standaard-gietplaatmethode. De resultaten, verkregen met beide methoden, waren vrijwel identiek (r tartaar = 0,95; r verhitte vleeswaren = 0,98).

Het voordeel van de druppelmethode is tijdsbesparing (48 uur) en materiaalbesparing (pipetten en petrischalen).

Summary

A new droplet method used in counts of aerobic bacteria was compared with the standard pour-plate method. The results obtained with the two methods were virtually identical (r finely chopped fillet steak = 0.95; r heated meats = 0.98).

The advantage of the droplet method consists in the fact that it saves time (48 hours) and material (pipettes and Petri dishes).

Inleiding

In het kader van onderzoek naar verbetering van bacteriologische analysemethoden van vlees en vleeswaren, werd de bepaling van aëroob kiemgetal door middel van de gietplaatmethode vergeleken met een bepaling door middel van de zogenaamde druppelmethode.

Materiaal en methoden

Voor de druppelmethode werd gebruik gemaakt van een door Lameris N.V. in de handel gebrachte Colworth Droplette.

Het apparaat bestaat uit een gecombineerde tel- en verdunningsseenheid.

De verdunningsseenheid bestaat uit twee zuigperspompen, welke onafhankelijk van elkaar bediend kunnen worden via een handvat, dat tevens als pipethouder dienst doet. Als pipetten worden disposable polypropyleen rietjes gebruikt. Door middel van genoemde pompen met instelbare volumes van 0.5 tot 1.7 ml, respectievelijk 0.05 - 0.11 ml, kunnen decimale en centimale verdunningen worden

gemaakt. De pomp met het kleinste volume dient tevens tot het maken van de druppels. Vloeibare Plate Count-Agar (oxoid CM 325) dient zowel voor verdunningsvloeistof als voor voedingsbodem.

De teleenheid bestaat uit een projector, welke de te tellen agardruppels tot ongeveer 9 cm Ø vergroot en op een scherm projecteert. Een handvat, waarin een viltstift geplaatst wordt, is gekoppeld aan een electromechanische teller.

Twaalf monsters tartaar en twaalf monsters verhitte vleeswaren (gehaktballen en hamburgers) werden gelijktijdig onderzocht met de gietplaat-methode en de druppel-methode.

Voor de bepaling van het aëroob kiemgetal door middel van de gietplaat-methode werden de voorschriften van de Veterinaire Hoofinspectie gevolgd. Alleen de berekening geschiedt volgens de formule:

$$\left(\frac{A + B}{11} + \frac{A^1 + B^1}{11} \right) \times 1/2 \times 10^x \\ = \text{aëroob kiemgetal per gram,}$$

*) Drs. M. J. G. Schoenmakers en J. Bes; Laboratorium van het Abattoir van Amsterdam.

Tartaar		Verhitte Vleeswaren	
Druppelmethode	Gietplaat	Druppelmethode	Gietplaat
4,1 x 10 ⁵	4,4 x 10 ⁵	1,8 x 10 ³	1,3 x 10 ³
2,6 x 10 ⁶	2,0 x 10 ⁶	1,2 x 10 ⁴	2,0 x 10 ⁴
1,0 x 10 ⁵	3,8 x 10 ⁵	1,9 x 10 ⁴	2,7 x 10 ⁴
3,3 x 10 ⁶	1,4 x 10 ⁶	6,0 x 10 ³	6,0 x 10 ³
4,6 x 10 ⁶	4,5 x 10 ⁶	3,2 x 10 ⁵	2,6 x 10 ⁵
6,4 x 10 ⁶	2,9 x 10 ⁶	2,4 x 10 ³	2,9 x 10 ³
4,4 x 10 ⁶	6,9 x 10 ⁶	1,7 x 10 ³	1,3 x 10 ³
1,2 x 10 ⁵	1,0 x 10 ⁵	2,8 x 10 ³	1,0 x 10 ³
1,2 x 10 ⁸	9,0 x 10 ⁷	2,6 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵
2,1 x 10 ⁶	1,7 x 10 ⁶	5,5 x 10 ⁵	6,6 x 10 ⁵
1,8 x 10 ⁶	1,6 x 10 ⁶	4,4 x 10 ³	4,8 x 10 ³
2,3 x 10 ⁶	2,5 x 10 ⁶	1,6 x 10 ⁴	3,2 x 10 ⁴

waarbij A het hoogst telbare aantal kolonies van een ingezette verdunningreeks betekent (maximaal 300) en B het aantal kolonies op de volgende, grotere, verdunning voorstelt; A¹ en B¹ zijn de aantallen van de duplobepaling en x is de verdunningsfactor van B. Bij de druppel-methode (1) werd gebruik gemaakt van dezelfde uitgangsverdunning, als die, welke voor de gietplaatmethode werd gebruikt. Van deze verdunning werden decimale verdunningen gemaakt in P.C.-Agar (Oxoid CM 325). Daarna werden van de daarvoor in aanmerking komende verdunning 5 druppels van 0,1 ml agar in een petrischaal gebracht en gedurende 24 uur bebroed bij 30° C. Van deze verdunningen werd die reeks geteld, welke maximaal 100 kolonies bevatte.

Voor de berekening van het aëroob kiemgetal bij deze methode werd gebruik gemaakt van de formule:

$A/5 \times 10 \times 10^x = \text{aëroob kiemgetal per gram}$.
Hierbij stelt A het totaal aantal kolonies in 5 druppels voor en x de verdunningsfactor van de getelde reeks.

De gevonden waarden van de kiemgetallen werden vergeleken met de tekentoets, terwijl daarnaast de correaltie-coëfficiënt werd bepaald (2).

Resultaten en discussie

De resultaten van het onderzoek zijn samengevat in bijgaande tabel.

Uit de gevonden waarden bleek, dat met de druppel-methode bij een eenzijdige overschrijdingskans van 2½% significant hogere kiemgetallen gevonden waren. Dat deze verschillen echter gering zijn, blijkt uit de correlatie-coëfficiënt. Deze bedroeg voor de tartaar-monsters 0,95 en voor de verhitte vleeswaren 0,98. De uitkomsten zijn derhalve vergelijkbaar met de gietplaat-methode. Het gebruik van de druppel-methode bij kiemgetalbepaling heeft een aantal belangrijke voordelen: tijdwinst van 48 uur, sterk verminderd gebruik van petrischalen en pipetten.

LITERATUUR

1. Sharpe, A. N., Dyett, E. J., Jackson, A. K. and Kilsby, D. C.: Technique and Apparates for rapid and inexpensive enumeration of bacteriae. *Applied Microbiology*, 24, 47, (1972).
2. Wyvekate, M. L.: Verklarende Statistiek, Utrecht, 1960.

Rapport van de Werkgroep I.B.R.

De ongerustheid bij de centrale overheid en het bedrijfsleven over de steeds toenemende verbreiding van de I.B.R. bij runderen in Nederland heeft er toe geleid dat begin 1975 een werkgroep is samengesteld uit vertegenwoordigers van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en de Veeartsenijkundige Dienst (zie *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 575, (1975)) om landelijke uniforme richtlijnen ten aanzien van de bestrijding van deze ziekte aan te geven.

Thans is het eindrapport van deze werkgroep verschenen.

Enquête

Teneinde zo gefundeerd mogelijk de opdracht te vervullen is de werkgroep begonnen met een enquête onder de praktici over het voorkomen van I.B.R. in het winterseizoen 1974-1975.

De resultaten van de enquête hebben in de eerste plaats geleid tot een indruk omtrent de omvang van het probleem. Uiteraard geven de uitkomsten uit gegevens die op vrijwillige basis zijn verkregen beslist geen volledig beeld, waarbij de moeilijkheid voor het stellen van een juiste diagnose als een extra handicap moet worden gezien.

Uit de gegevens zijn de volgende conclusies getrokken.

1. I.B.R.-infecties bij rundvee komen over het gehele land verspreid voor, zij het streeksgewijs met wisselende frequenties.
2. De aantallen laboratorium-bevestigingen zijn ten aanzien van de aantallen klinische waarnemingen (= aantal I.B.R.-bedrijven) gering te achten.
3. Ten opzichte van het aantal I.B.R.-bedrijven is het aantal profylactische entingen niet groot.

De mededelingen van de praktici over het toegepaste aantal entingen is geprojecteerd tegen de door fabrikanten/dis-

tributeurs verstrekte opgave over de verkochte hoeveelheden vaccin.

Er is veel meer entstof verkocht dan volgens de enquête „verspoten” is. Op ongeveer 750 bedrijven is de entstof volgens opgave gebruikt terwijl er in dezelfde periode (winterseizoen 1974-1975) 90.000 à 100.000 doses entstof verkocht zijn. De onvolledigheid van de enquête, het gebruik op kalvermestbedrijven en op andere bedrijven als preventieve routinemaatregelen zijn hier mogelijk de oorzaak van het verschil.

Uitgangspunten

Bij het uiteindelijke advies is uitgegaan van het gegeven dat I.B.R.-infecties over het gehele land verspreid voorkomen met streeksgewijs grotere frequentie. Er is daarbij overwogen dat het van belang blijft de stand van de landelijke verbreiding zo veel mogelijk te blijven volgen en dat, waar mogelijk, de ziekteverspreiding van bedrijf tot bedrijf dient te worden ingeperkt.

Af te meten naar de ernst van te verwachten schade kan dan het gebruik van vaccinatie in sommige gevallen aangewezen zijn.

Epidemiologie

De gezondheidsdiensten zullen zoveel mogelijk bevorderen dat de klinische diagnoses worden bevestigd. De praktici kunnen daartoe materiaal voor virus-isolatie (neustampons) en/of bloed-monsters voor serologisch onderzoek rechtstreeks naar het Centraal Diergeneeskundig Instituut opzenden. Het is wenselijk dat er een laboratoriumtechniek ontwikkeld wordt voor een snelle diagnose. (Hiertoe wordt op enkele gezondheidsdiensten momenteel op experimentele schaal gebruik gemaakt van de indirecte I.F.T.-methode.)

De ziekte leent zich overigens niet voor aangifteplicht in het kader van de Vee-wet waarvoor in het rapport diverse argumenten worden aangevoerd.

Wel is de werkgroep van mening dat een eventuele meldingsplicht uitgaande van de Uitoefeningswet gewenst zou zijn om een beter inzicht in de ziektesituatie te krijgen maar dan dient dit systeem te worden aangepast.

Periodieke publikatie van de verkregen informatie aan insiders over de I.B.R.-verspreiding is van groot belang.

Maatregelen

Op basis van art. 5 van de Veewet is toezicht bij markten op klinische verschijnselen mogelijk en ook zeer sterk gewenst. Het is op dezelfde grond mogelijk een toelatingsonderzoek voorafgaande aan een keuring of tentoonstelling te eisen alsmede een veterinaire verklaring over het bedrijf van herkomst.

Vooraf ook wordt in dit verband gewezen op het risico voor K.I.-stations van keuringen waarbij grote aantallen van vooral wat oudere stieren worden samengebracht. Deze keuringen moeten daarom in het algemeen worden ontreden.

Vaccinaties

De werkgroep is van mening dat in het algemeen gesproken op I.B.R. vrije bedrijven niet moet worden geënt. Als uitzondering op deze regel worden genoemd: stieremesterijen, afmelkbedrijven en andere rundveemestbedrijven. Een entadvies hiervoor kan afhankelijk worden gesteld van de wijze en mate van aankoop.

Voor kalvermestbedrijven waarbij ook vaak andere virussen dan I.B.R. een rol kunnen spelen kan geen algemeen advies worden gegeven en kan enting plaatsvinden naar bevind van zaken.

Met I.B.R. besmette bedrijven komen wel voor enting in aanmerking. Dit zijn bedrijven waarop pas een acute infectie is opgetreden, of die in de uitlooperperiode van een acute uitbraak zijnde hun jongvee willen beschermen of die het ziektebeeld I.B.R. uit eigen recente ervaringen kennen en waar regelmatig aankoop plaatsvindt.

Bijzondere gevallen

K.I.-stations moeten eveneens geen preventieve vaccinaties toepassen. De preventie zal hier vooral moeten liggen op het treffen van hygiënische maatregelen en op het scheppen van quarantaine-maatregelen. Aan te kopen dieren dienen serologisch negatief te zijn. Kalveropfokbedrijven moeten vooral eisen stellen aan de aanvoerende bedrijven. Na een eventuele hier optredende infectie dienen gedurende een tijdsbestek van 2 à 3 maanden alle aanwezige en daarna aan te voeren dieren te worden geënt. Voor inschaarweiden geldt in principe hetzelfde als voor kalveropfokbedrijven.

Het vaccin

Uitgaande van de huidige stand van zaken dient de te gebruiken entstof monospecifiek tegen I.B.R. gericht en verzwakt levend te zijn. Deze heeft de mogelijkheid tot ontwikkeling van een locale immuniteit van het slijmvlies van de bovenste luchtwegen die voor wat betreft de I.B.R. belangrijker moet worden geacht dan een humorale immuniteit.

Entstoffen zoals die op basis van T.S. mutanten waarvan bekend is dat ze geen abortus veroorzaken genieten de voorkeur. Toevoeging van andere entvirussen (para-influenza, adeno) wordt als vrij zinloos gezien terwijl een combinatie met verzwakt levend B.V.D.-virus als niet-gewenst wordt beschouwd.

Toekomst

De werkgroep is overigens nog van mening dat zo spoedig mogelijk, zowel aan de toestemming voor een bedrijf tot het mogen verrichten van vaccinaties, alsmede aan de toelating van een bepaald vaccin op de binnenlandse markt, de hiervoor benodigde wettelijke basis dient te worden verschaft.

(Stichting Gezondheidszorg voor Dieren).

Studiedagen van het International Dairy Federation (I.D.F.) over Mastitisbestrijding te Reading (Br.-Br.) van 7-10 april 1975

Deze studiedagen waarvoor in principe per land slechts een beperkt aantal deelnemers wordt toegelaten, werden namens de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren bezocht door de heren G. H. A. Overgoor van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland en G. de Vries van het secretariaat van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren.

Dr. F. H. J. Jaartsveld van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant was door de I.D.F. uitgenodigd een voordracht te houden.

De eerste zitting was gewijd aan de diagnose van mastitis. Een reeds jarenlange discussie over de definitie van wat eigenlijk onder mastitis zou moeten worden verstaan, werd voortgezet waarbij de oudste bestaande definities weer wat werden bijgeschaafd.

Door Duitse onderzoekers wordt nogal de nadruk gelegd op het kunnen voorkomen van streptococci van de zgn. B-groep in melk. Volgens hen zouden deze kiemen pathogeen voor de mens kunnen zijn.

Kritische geluiden werden gehoord ten aanzien van een mastitisbestrijding die zich te veel richt op het bacteriologisch onderzoek van melk. Het vinden van pathogene kiemen betekent lang niet altijd dat deze uit het uier komen en omgekeerd zijn negatieve uitslagen vaak het gevolg van onvoldoende onderzoek. Voor massa-onderzoek zijn de indirecte methoden (celtelling, BMR, etc.) beter geschikt. Voor de vaststelling van subklinische mastitis werd door een onderzoeker gepleit om het lactosegehalte te bepalen. Afwijkingen in dit gehalte zouden zeer goed met het voorkomen van subklinische mastitis correleren.

In de tweede zitting werd vooral de waarde en het gebruik van de elektronische melkceltelling besproken. Een nieuwe ontwikkeling hierbij is de celtelling met fluorescentiekleuring. Doordat de kleuring alleen de kernen van cellen betreft is deze methode meer specifiek in celtelling dan de Coulter Counter die alleen maar deeltjes telt.

In ons land wordt nog steeds het celgetal vastgesteld uit een bedrijfsmonster en bij vergelijking tussen bedrijven gehanteerd zonder daarbij te letten op de hoeveelheid melk die wordt geproduceerd. Als men dit laatste erbij in calculeert, komt men tot een zgn. gewogen gemiddelde dat meer waarde voor de internationale vergelijking heeft en dat lager

zou uitkomen dan het nu gehanteerde rekenkundige gemiddelde.

Vanuit het I.D.F. wordt het sturen van standaardmonsters gestimuleerd om internationaal tot een standaardisatie van de bepaling van het celgetal te komen. In Nederland is de standaardisatie op nationaal niveau zo doorgevoerd dat de verschillen vergeleken met het buitenland uiterst gering zijn.

Voor tankmelk blijken in Engeland de celgetallen 10% hoger te liggen dan bij de busmelk.

In een volgende zitting kwam de mastitispreventie aan de orde. Het dippen eventueel sprayen van de tepels na het melken met een goed middel wordt vrij algemeen als de meest doelmatige hygiënische maatregel beschouwd ter voorkoming van nieuwe infecties. Voor grote bedrijven bestaat behoefte aan mechanisatie van de speedinfectie.

Het gebruik van tepeldip tegen het einde van de droogstand op bedrijven waar ondanks een droogzetbehandeling met antibiotica rond het afkalven mastitisproblemen optreden, verdient overweging.

Beperking van de cyclische vacuümschommelingen in de melkmachine beperkt de kansen op nieuwe infecties. Deze schommelingen kunnen door geregeld onderhoud belangrijk worden vermeden. Er wordt onderzoek gedaan met melkmachines zonder pulsators.

In het kader van de mastitispreventie werd ook aandacht besteed aan de meest ideale stal (tegen speenbetrapping) en aan de genetische aspecten in verband met mastitis (melkbaarheid, uievorm, vatbaarheid). Milieu-omstandigheden, minder juiste voeding en stalklimaat hebben volgens Deense onderzoekers een duidelijk verband met het optreden van mastitis.

In de laatste zitting werd vooral aandacht besteed aan de landelijke bestrijdingssystemen en een vergelijking daarvan met de economische resultaten.

De Denen hebben in de laatste 15 jaar zich vooral met behulp van systematisch laboratoriumonderzoek gericht op de bestrijding van de streptococci van de B-groep. Zij hebben hiermede de mastitis met 12,5% teruggebracht maar nog steeds heeft ruim 30% van de dieren mastitis. Verschuiving van streptococcinfecties naar staphylococcinfecties is één van de redenen. Gezien de jaarlijkse Staatsbijdrage van f 1,5 miljoen

voor de mastitisbestrijding is het resultaat nu niet bepaald gunstig. 1% vermindering van de mastitis levert ongeveer f 1 miljoen meer op aan melkproductie.

Geheel hier tegenover staat een nieuw Engels systeem dat zuiver uitgaat van een pakket van routinemaatregelen op het bedrijf zoals tepeldip en droogzettherapie. Het dure laboratoriumonderzoek wordt hierbij beperkt en na ongeveer 4 jaar heeft men op de proef-bedrijven de infectiegraad van 56% voor

mastitis geïnfecteerde dieren teruggebracht tot 20%. De genomen maatregelen gaan alleen gedurende de eerste twee jaar qua kosten boven de baat uit maar daarna leveren ze door de produktiestijging een duidelijke winst op.

Van deze studiedagen zullen nog officiële verslagen verschijnen, die zeer nuttig kunnen zijn als basis voor een nieuwe impuls voor de mastitisbestrijding in ons land.

(Stichting Gezondheidszorg voor Dieren)

HISTORIA MEDICINAE VETERINARIAE

New journal devoted to the veterinary history

Today there are about 100,000 veterinarians in the world. Many of them are educated at veterinary schools with a regard for the history of our profession. Consequently many of our colleagues have a feeling for the cultural history of veterinary medicine, the veterinarians role in the past and the future of the profession.

A group of enthusiastic veterinarians with interest in the history of veterinary medicine has undertaken the necessary steps for publication of an *international, multi-lingual journal*, devoted to the history of our profession (the physicians have at least 3 to 4 similar journals). The journal will appear bimonthly and will carry papers from all over the world on the history of veterinary medicine. It will regularly publish letters and other documents of international interest. Special pages will carry reproductions of old photographs, diplomas etc.

This unique cultural task can succeed only with your collaboration.

Request of specimen copies:

Historia Medicinae Veterinariae / Ed.

Mimi Dreiler, Naestvedgade 35³, 2100 Copenhagen Ø.

Denmark.

Uit het Centraal Dierenlaboratorium, Faculteit der Geneeskunde, Katholieke Universiteit te Nijmegen

Publikaties van Nederlandse auteurs in buitenlandse tijdschriften

Publikaties 1974

- Koopman, J. P. and Janssen, F. G. J.: The suitability of an intestinal flora with Colonization Resistance Factor for SPF mice, rats and gerbils. *Z. Versuchstierk.*, 16, 164, (1974).
Koopman, J. P., Janssen, F. G. J., Kroes, A. en Bont, L. de: Redox-Potentiaal metingen. *Tijdschrift van de Belgische Vereniging van Laboratorium-technologen*, 1, 125, (1974).

Publikaties 1975

- Koopman, J. P. and Janssen, F. G. J.: The occurrence of salmonellas in laboratory animals and a comparison of three enrichment methods used in their isolation. *Z. Versuchstierk.*, 17, 155, (1975).
Koopman, J. P. and Janssen, F. G. J.: The suitability for rats of an intestinal microflora of mice tested under practice circumstances. *Z. Versuchstierk.*, 17, 208, (1975).
Koopman, J. P., Janssen, F. G. J. and Druten, J. A. M. van: Oxidation-Reduction Potentials in the cecal contents of rats and mice. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 149, 995, (1975).

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskund, Biltstr. 172, Utrecht, tel. (030) 71 55 44, (toestel 219).

Exotische dieren

WORMTHERAPIE BIJ ROOFDIEREN

Boever, W. J.: Use of Levamisole as an anthelmintic in exotic carnivora (Felidae and Ursidae). *VM/SAC*, 69, 183-185, (1974).

Verscheidene soorten beren en grote kachtichten die volgens faecesonderzoek besmet waren met Nematoden, werden behandeld met levamisole (Tramisol®) in een dosering van 10 mg/kg lichaamsgewicht. De therapie werd 3 maal herhaald met tussenperiodes van 3 weken.

Aan de kachtichten kon levamisole in poedervorm met het vlees of in kuiken-halzen toegediend worden. De beren, die sceptisch zijn, vereisten toediening in zware gelatine-

capsules of gemengd met honing.

Nevenverschijnselen bij 32 behandelde dieren bestonden slechts uit lichte speekselvloed (één jachtluipaard), uitbraken van een deel van het medicament (één jaguar) en lichte vermindering van eetlust (enkele beren).

Een alternatief middel zou mebendazole (Telmin®) zijn, dat uitstekend opgenomen wordt (Ref.).

P. Zwart.

Parasitologie

OXIBENDAZOLE, EEN NIEUW ANTHELMINTICUM

Kates, K. C., Colglazier, M. L. and Enzie, F. D.: Oxibendazole: Critical anthelmintic trials in equids. *Vet. Rec.*, 97, 442-444, (1975).

In 1973 werd de benzimidazole-reeks uitgebreid met een nieuw anthelminticum genaamd oxibendazole. De effectiviteit van dit wormmiddel werd onderzocht bij 31 pony's variërend in leeftijd van 1 tot 6 jaar.

In de vorm van een 10% suspensie werd oxibendazole per neussonde toegediend in drie verschillende doseringen te weten 5, 10 en 15 mg/kg lichaamsgewicht. Aanvankelijk werden de pony's 4-5 dagen na behandeling geseceerd, maar dit bleek een onjuist beeld te geven van de effectiviteit van dit anthelminticum ten aanzien van de grote strongyliden. Daarom werden de 16 nog resterende pony's 7 dagen na behandeling geslacht.

Dit leverde de volgende werkzaamheidspercentages op: *Strongylus vulgaris* respectievelijk 98%, 80% en 96%; *Strongylus edentatus* 99%, 92% en 99%; *Strongylus equinus* -, 100% en 97%; volwassen kleine strongyliden 99%, 99% en 100%; zowel volwassen als onvolwassen stadia van *Oxyuris equi* 100%, 100% en 100%. Ook kon enige effectiviteit worden vastgesteld ten aanzien van de vierde stadium larven van de kleine strongyliden (66-70% werkzaamheid). Twee pony's die

dit anthelminticum in een dosering van 15 mg per kg toegediend hadden gekregen bleken geïnfecteerd met *Probstmayria vivipara*; in beide gevallen benaderde de effectiviteit de 100%. Omtrent de anthelmintische werking ten aanzien van *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri* en *Habronema musca* geeft dit artikel onvoldoende informatie. Waarschijnlijk is oxibendazole*) niet werkzaam tegen *Dictyocaulus arnfieldi*, *Anoplocephala magna*, *Anoplocephala perfoliata* en de larven van de verschillende *Gasterophilus* spp..

Hoewel de gegevens omtrent de eigenschappen van oxibendazole op dit moment zeer gering in aantal zijn, kan toch nu reeds worden vastgesteld dat dit anthelminticum een betrekkelijk breed werkingsspectrum bezit en naar wij vermoeden een ruime veiligheidsmarge. Voorlopig onderscheidt dit anthelminticum zich echter nog niet van de overige reeds bekende benzimidazole-derivaten.

M. H. Mirck.

*) In de eerder genoemde doseringen.

Pluimvee

IMMUNITEIT

Report of the Panel of the Colloquium on Immunity to Selected Infectious Avian Diseases. *Am. J. Vet. Res.*, 36, no. 4, deel 2, p. 476-480, (April 1975)

In een kernachtig overzicht wordt de best verkrijgbare informatie over de huidige immuniteitskennis van de belangrijkste besmettelijke pluimveeziekten samengevat.

Uit de opgenomen nomenclatuurlijst is speciaal te vermelden:

„Vogelpest” is vervangen door „Avian influenza”;

„pseudo-vogelpest” is vervangen door „Newcastle disease”;

„Gumboro disease” is vervangen door „Infectious bursal disease”;

„virus-synovitis” is vervangen door „Viral arthritis”;

„necrotiserende enteritis” wordt „Ulcerative enteritis”;

„blauwe kamziekte” (kalkoen) is vervangen door „Coronaviral enteritis of turkeys”;

„trilziekte” is vervangen door „Avian encephalomyelitis”;

„chronische ademhalingsziekte” of C.R.D. wordt „Mycoplasmosis”;

„Arizona infecties” (kalkoen) wordt „Arizona”;

„psittacosis/ornithosis” wordt „Chlamydia”.

Betreffende aviaire influenza (voorheen: „vogelpest”) wordt o.a. opgemerkt, dat een zeer virulent virus voor kippen en kalkoenen ieder ogenblik voor kan komen en dat men hier dus goed op bedacht moet zijn. Er zijn voldoende onderzoek-gegevens bekend om op grond hiervan te komen tot ontwikkeling van goed werkzame vaccins.

Newcastle disease: vaccins geven goede bescherming, mits op de juiste wijze en leeftijd toegediend. De haemagglutinatie-remmingstest is de beste praktische test ter bepaling

van de immuniteitstoestand van een hele koppel. Het immuniteits-mechanisme moet verder onderzocht worden, evenals de virus-overleving en -uitscheiding in smetstofdragers.

Infectieuze bronchitis: sommige Massachusetts-stammen geven tevens bescherming tegen andere serotypen en bieden dus mogelijkheden voor breedspectrum immunisering.

Verschillende adenovirussen zijn bij de kip gevonden en kunnen aanleiding geven tot ademhalingsmoeilijkheden, hepatitis en aplastische anaemie. De resultaten van experimentele immunisatie zijn bemoedigend, maar meer onderzoek op dit gebied is gewenst.

Infectious bursal disease kan de immuun respons van jonge kuikens ten opzichte van andere ziekten nadelig beïnvloeden. Vaccinatie is dus alleen aan te bevelen op probleembedrijven, waar I.B.D. regelmatig voorkomt.

Van de mycoplasma's bij pluimvee zijn al minstens 20 serotypen bekend, waarvan echter alleen *M. gallisepticum*, *M. synoviae* en *M. meleagridis* economisch van belang zijn.

Bacteriën van *Pasteurella multocida*, gekweekt in levende vogels, geeft een breder spectrum van antilichamen dan bacteriën van *Pasteurella*'s die op agarvoedingsbodems zijn gekweekt.

Salmonella-bestrijding is alleen met succes te volvoeren, wanneer pluimveevoeders geheel vrij gemaakt kunnen worden van salmonella's. Schimmel-infecties zijn vooral bij de kalkoen van belang, maar er is weinig bekend over de eventuele immuniteitsontwikkeling. Op dit gebied is meer research nodig.

Dit zijn slechts enkele grepen uit het zeer lezenswaardige en belangwekkende verslag.

W. J. Roepke.

Proefdierkunde

STIMULERING VAN DE BOTGROEI BIJ HONDEN

Levy, D. D.: A pulsed electrical stimulation technique for inducing bone growth. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 238, 478-490, (1974).

De schrijver behandelt de theoretische achtergrond en de resultaten van de toepassing van „micro-electronic osteostimulators” (MEOS) op de botgroei van de lange beenderen. De elektroden zijn geplaatst in twee gaatjes drie cm van elkaar gelegen. Het andere been is steeds als controle gebruikt. De resultaten zijn opvallend; er is een bottoena-

me van 45% gemeten aan het oppervlak van de doorsnede. Bij kunstmatige botbreuken is geconstateerd dat deze zonder verdere ondersteuning aan elkaar groeien met behulp van MEOS. In de controlegevallen bleek dat in dezelfde tijd (3 maanden) niet het geval te zijn.

M. J. Dobbelaar.

EPIDEMIOLOGIE VAN AUJESZKY

Bitsch, V.: A study of outbreaks of Aujeszky's disease in cattle. III: Selected outbreaks of special interest regarding epidemiology. *Acta vet. scand.*, 16, 449-455, (1975).

Bitsch, verbonden aan het zo bekende staats veterinaire instituut te Kopenhagen heeft gedurende enkele jaren een uitgebreide studie gemaakt van de ziekte van Aujeszky en hierover een drietal artikelen geschreven. Het laatste behelst de bijzondere epidemiologie van 5 uitbraken bij runderen. De eerste van deze 5 deed zich voor bij 6 koeien van één bedrijf. Twee van de dieren werden nader onderzocht aan de afdeling pathologie van de veterinaire universiteit in de hoofdstad. De koe, die nog levend werd aangevoerd en waarbij euthanasie werd toegepast, bleek behalve in het verlengde merg ook virus in behoorlijke hoeveelheid te hebben in verschillende delen van de longen.

Bij het gestorven dier werd via tampons het virus aangetoond in het neus- en het bronchiaalslijm. De koeien waren blijkbaar vanuit de besmette varkensschuur in hetzelfde gebouw aerogeen besmet en op hun beurt ook weer infectieus via de luchtwegen. Onder de varkens had zich een jaar tevoren biggensterfte door Aujeszky voorgedaan; bij varkens, die in de schuur gemest werden, was alleen enkele dagen tevoren voedselweigering opgemerkt.

Bij de andere 4 gevallen waren er 3 infecties die alleen door de op de bedrijven practiserende dierenartsen konden zijn overgebracht. Het eerste betrof één geval van Aujeszky bij een vaars die zwaar bad gekalfd en enkele dagen later door de dierenarts vaginaal werd geëxploreerd; zeven dagen later stierf het dier nadat het gedurende 40 uur ziek was geweest en sterke jeuk in de perineaal streek had vertoond. Het virus werd behalve in het lendenmerg aangetoond in het orificium externe van de cervix, het midden van de vagina en aan de anus. Op het desbetreffende bedrijf werden geen varkens gehouden en er deden zich ook geen andere gevallen van de ziekte voor.

De twee andere gevallen van manuele virus-

overbrenging deden zich voor in één praktijk, bijna tegelijkertijd. Het eerste betrof een vaars, die in de particuliere kliniek van de dierenarts sectio cesarea had ondergaan en 5 dagen nadien op de plaats van de huidsnede hevige jeuk kreeg. Het dier stierf 55 uur later en het virus werd door laboratorium-onderzoek in het ruggemerg aangetoond.

Het volgende geval deed zich voor bij een koe van een ander bedrijf. Het dier was 's-middags na de keizersnede bij de vorige koe na behandelde melkziekte ante partum door de dierenarts verlost en de dag daarop met antibiotica intra-uterien behandeld. Beide infecties waren terug te brengen op een sectio cesarea bij een zeug vlak voor die bij de eerste koe. Van de 14 goed levende biggen van de zeug bleven er 10 bij de moeder, terwijl 4 bij een andere zeug van het bedrijf werden geplaatst. Na 5 dagen stierven alle 10 biggen, terwijl de 4 in leven bleven. De zeug had geen antistoffen in het bloed, blijkbaar was dit wel het geval met de pleegmoeder. Een kalf van hetzelfde bedrijf kreeg 8 dagen na de geboorte koliek en vervolgens hevige jeuk aan een flank, het stierf 36 uur na de eerste verschijnselen. Het Aujeszky-virus kon alleen in het verlengde merg van het kalf worden aangetoond.

De varkens van het bedrijf werden geïsoleerd gehouden gedurende twee jaar; de eigenaar had het gewaagd om drie weken voor de sectio twee welige zeugen naar een dekstation te brengen. Vijf dagen na de sectio deed zich bij een andere zeug ook sterfte onder de biggen voor met verschijnselen van Aujeszky. De ziekte is als een echte contagieuze ziekte van varkens te beschouwen. Bij runderen is dit in veel mindere mate het geval maar in gemengde praktijken kunnen deze dieren ook eventueel via de handen van de dierenarts worden geïnfecteerd.

A. van der Schaaf.

Voedingsmiddelenhygiëne

KOOKVERLIEZEN

Klingbeil, J. F. G., Naudé, R. T. and Essen, R. van: Processing of PSE and normal hams. XXth Meeting Eur. Meat Res. Workers Dublin, 1974, p. 162-164.

Na een vergelijkend onderzoek concluderen de Zuidafrikaanse schrijvers van dit artikel dat hammen met een PSE-kwaliteit meer kookverlies hebben dan normale hammen (resp. 19,9% en 15,9%). Bovendien stellen zij vast dat de bleke kleur van het PSE-vlees

ook na het koken blijft bestaan.

(Ref.: Dit onderzoek is overbodig, aangezien de hierboven gevonden feiten al zeker 15 jaar bekend zijn.)

J. M. de Kruijf.

HYGIËNE IN KANTINES

Niederche, H.: Kolloquium über Hygiënefragen in Grossküchen. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 26, 67-68, (1975).

In een colloquium werden de hygiënische aspecten van „grootkeukens” (bedrijven met meer dan 50 maaltijden per etensuitgifte) besproken.

Conclusies:

1. Goede gezondheidszorg voor keukenpersoneel met regelmatig onderzoek naar salmonella- en staphylococcenuitscheiders, is noodzakelijk voor keukenhygiëne.

Opleiding van de keukenchef dient meer op hygiëne gericht (welke werkzaamheden kunnen personen met purulente hand- of armwonden verrichten?).

2. Verdeling bedrijfsruimten:

- a. onrein gedeelte: ontvangst van waren, transport naar voorraadruijme, ontvangst vuil bestek.

Afzonderlijke koelruimte voor groenten, met directe verbinding naar groenteschoonmaakruimte.

Aardebevattende groenten zouden geweerd moeten worden (sporenvormende bacteriën).

Gevogelte is „onrein” salmonella's bij $\pm 30\%$ en vraagt aparte koel- en vriesruimte.

- b. rein gedeelte:

1. In de keukenruimte is gebruik van roestvrij staal, kunststof en machines arbeidskosten besparend en het bevordert de hygiëne.

2. Doelmatige indeling van koel- en

vriesruimte met een voorruimte voor snel en apart afkoelen van b.v. niet geheel doorgebraden grote stukken vlees) is vereist.

3. Vervuiling en schimmelgroei is tegen te gaan door goede isolering en ontneveling en door regelmatige reiniging, desinfectie en extra isolatie met vervangbare platen.

3. Messen, schalen e.d. gebruikt bij het verwerken van gevogelte dienen na ieder gebruik gereinigd en gedesinfecteerd te worden.

Om initiaalbesmetting en de productie van menspathogene toxinen te bestrijden, moeten voorgebraden en voorgekookte producten snel door koeling op $\pm 5^{\circ}\text{C}$ worden gebracht en dient de etensuitgifte-tijd beperkt te blijven.

4. De volgende hygiënische maatregelen zijn gewenst:

- Reiniging met hoge druk, aansluitend desinfectie.
- Handenwas- en desinfectie-apparaat voor het personeel.
- Controle op aanwezigheid van ongedierte.

5. Wettelijke bepalingen zoals in de D.D.R. met betrekking tot voorkookverbod, beperkte etensuitgifte-tijd, etenstemperatuur zijn noodzakelijk.

G. v. d. Meer.

RESIDUEN VAN ANTIBACTERIËLE MIDDELEN BIJ MESTKALVEREN

Matzke, P. und Gedeck, W.: Ergebnisse des Hemmstofftests bei Mastkälbern nach Behandlung mit antibakteriell wirksamen Arzneimitteln. *Der prakt. Tierarzt*, 8, 478-481, (1975).

Een 16-tal veterinaire farmaceutische preparaten werd bij 99 gezonde mestkalveren oraal of intramusculair toegediend. Afhankelijk van het toegediende preparaat werden de kalveren 24, 48, 72, 96 of 108 uur nadien geslacht. Het vlees en de nieren werden met officiële Duitse *Bacillus subtilis* BGA-test op residuen onderzocht.

De *B. subtilis* BGA-test (vlees en nieren) was 24 uur na i.m. toediening van 20 mg/kg Chloramphenicol, 5 mg/kg spectinomycine (Spectam®), 8 mg/kg aminosidine, 7,5 mg/kg tylosine, 20 mg/kg sulfamethoxydiazine (Bayrena®), 30 mg/kg sulfamethoxypyridazine, negatief.

Intramusculaire injectie van Duoprim® en Borgal® gaven 24-48 uur nadien een negatieve *B. subtilis* BGA-test van vlees en nieren.

Een tot vier dagen na i.m. applicatie van 3,5 mg/kg OTC, 10 mg/kg kanamycine, proc. pen./neomycine/streptomycine combinatiepreparaat, verkregen onderzoekers positieve resultaten bij het onderzoek van nieren met de *B. subtilis* BGA-test.

Orale toediening van het trimethoprim/sulfonamid preparaat Vetoprim® en een Chloramphenicol/furazolidone combinatiepreparaat resulteerden 24 uur later in negatieve *B. subtilis* BGA-testen. De auteurs hebben niet de serumspiegels van de farmaca vervolgd; evenmin worden weefselconcentraties of verhoudingen tussen de weefselconcentraties vermeld. (Overigens de *B. subtilis* BGA-test is niet geschikt om residuen van sulfonamiden op te sporen; Ref.)

J. F. M. Nows.

Ziekten van het Kleine Huisdier

VLOOIENALLERGIE BIJ HONDEN

Baker, K. P. and O'Flanagan, J.: Hypersensitivity of dog skin to fleas - a clinical report. *J. small Anim. Pract.*, 16, 317-327, (1975).

De auteurs hebben een onderzoek gedaan naar het voorkomen van vlooiënallergie bij honden in Dublin. De aandoening manifesteert zich voornamelijk in de zomermaanden. Het merendeel der honden is ouder dan 1 jaar. Er bestaat geen geslachts- of raspraedispositie.

Na het beschrijven van de klinische symptomen en de lokalisatie van de huidaandoening (dorsale zijde van de romp, liezen, axillaire gebied), wordt nader ingegaan op de aard van de laesies.

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen primaire en secundaire laesies, die respectievelijk gekarakteriseerd worden door papillae met erythem en gebieden met een seeruze dermatitis, lokale alopecia en afgebroken haren. Bij langdurig bestaande klachten ziet men diffuse alopecia met acanthosis en hyperkeratosis. Histo-pathologisch is er in alle stadia een grote toename van de eosinophile granulocytien opmerkelijk.

De diagnose kan gesteld worden op grond van de verspreiding en de aard van de laesies en de response op een intensieve vlooiënbestrijding.

Een andere mogelijkheid is de intradermale test met behulp van vlooiënextract of een

vlooiënspeekseloplossing. Daar de katten-, honden- en mensenvlooiën een gemeenschappelijk incompleet allergeen (hapteen) in het speeksel bevatten, zal een overgevoelig dier op alle drie extracten reageren.

De ingespoten testvloeistof moet een kwaddel van 1 mm diameter geven. Bij een positieve reactie wordt de kwaddel minimaal 10 mm binnen 15 minuten.

Het percentaeg positieve reacties, bij honden met klinische verschijnselen van een vlooiënallergie, schommelt tussen de 80 en 87%. Om de intradermale test te kunnen uitvoeren, mag geen invloed meer aanwezig zijn van tevoren parenteraal toegediende corticosteroiden. Als adequate behandeling wordt een therapie aangegeven met een parasiticide poeder, halsbandjes geïmpregneerd met een organische fosforverbinding en hyposensibilisatie met behulp van vlooiënextract door de produktie van blokkerende antilichamen. Dit laatste zou slechts een tijdelijk succes garanderen.

Door de auteurs is geen studie gedaan aangaande het eventuele voorkomen van een vlooiënallergie bij verwante individuen.

A. Willemse.

HET SYNDROOM GRANULOCYTOPATHIE BIJ DE HOND: DYSFUNCTIE VAN DE NEUTROFIELE LEUCOCYTEN MET HERHAALDE INFECTIES.

Renshaw, H. W., Chatburn, C., Bryan, G. M., Bartsch, R. C. and Davis, W. C.: Canine Granulocytopenia Syndrome: Neutrophil dysfunction in a dog with recurrent infections. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 166, 443-448, (1975).

Het ziekteverloop van een manlijke Ierse Setter wordt beschreven vanaf een leeftijd van 8 weken tot een leeftijd van 6 maanden.

Bij het eerste onderzoek had de hond multiple abscessen aan kop en staart, gingivitis en een lymfeklierontsteking. De anamnese vermeldde dat zich reeds eerder ernstige, levensbedreigende ontstekingen hadden voorgedaan. Op grond van de symptomen werd de diagnose juveniele pyodermie gesteld, waarna een behandeling volgde met antibiotica en corticosteroiden. De behandeling gaf echter slechts een tijdelijk succes.

Een lymfeklierbiopsie, genomen op een leeftijd van 10 weken, bracht een subacute diffuse suppuratieve lymfadenitis aan het licht.

Bij herhaald onderzoek bleek dat er een zeer sterke verhoging van het aantal leucocyten met een linksverschuiving aanwezig was. Er bestond een duidelijke hypersegmentatie van

de rijpe neutrofiele cellen. 97% Van de leucocyten bleek vitaal te zijn.

Door de vitale leucocyten van de patiënt en leucocyten van andere normale honden te incuberen met bacteriesuspensies (*E. coli* en *S. aureus*) bleek, dat de leucocyten van de Ierse Setter een opmerkelijk onvermogen aan de dag legden bacteriën te doden.

Een dergelijk syndroom, dat bij mens en enkele andere dieren reeds was beschreven, werd bij de hond tot nu toe niet gediagnosticeerd.

Aangezien het beeld bij de andere diersoorten erfelijk is, menen de auteurs dat het de moeite waard zou zijn pogingen te doen een kolonie van deze patiënt te fokken. De patiënt is in goede conditie gebleven nadat een continue behandeling met antibiotica was ingesteld.

C. H. Wentink.

HUMAN BRUCELLOSIS IN KENYA

Louis A. Oomen

(Gemeentelijke Universiteit, diss. 3 juli 1975, Amsterdam)

In Afrika werden in 1908 door Sir David Bruce te Masaka in Oeganda ten westen van het Victoriameer 50 patiënten gezien die leden aan koorts, welke gepaard ging met profuus zweten 's nachts en pijn in verschillende gewrichten. Het microscopisch onderzoek op malaria was steeds negatief maar, de ziekte was langdurig, ging gepaard met zwakte en uitputting en verschillende behandelingen hadden geen gunstig effect. Bij de inheemse bevolking stond de ziekte bekend als „muhinyo” en het was de ervaring dat de ziekte speciaal uitbrak bij arme mensen die hun hutten deelden met hun koeien en geiten. Als laboratorium-expert verrichtte Bruce agglutinatiereacties en legde bloedcultures aan. Bij het merendeel van de patiënten verliepen beide onderzoekingsmethoden positief t.o.v. *Micrococcus melitensis* zoals de verwekker van de Malta-koorts toen nog werd genoemd.

De ziekte werd beschouwd als een inheemse zoönose want er was toen nog geen sprake van vee-import. Bij bevolkingsvee werd in 1914 voor het eerst in Kenia brucellose onderkend en in 1923 werd door een bloedonderzoek vastgesteld dat bij runderen sprake was van een wijd verspreide endemie. Ook bij schapen en geiten werden positieve serologische reacties vastgesteld maar het heeft tot 1969 geduurd voordat *Br. melitensis* als oorzaak van verwerpen bij geiten werd geïsoleerd. Serologisch onderzoek van koeien, door Wegener in 1968-'69 verricht, toonde aan dat gemiddeld bij 6,2% van het rundvee brucellose voorkwam. Streeksgewijs liepen de percentages van de positieve reacties sterk uiteen nl. van 0 tot 21. Bij geiten waren volgens Wegener slechts 4 van de 705 onderzochte serummonsters positief, 655 onderzochte monsters van schapen gaven 6 positieve reacties maar bij bavianen 7 van de 112 en bij andere in het wild levende dieren 9 van 381 verzamelde bloedmonsters.

Het spreekt vanzelf, dat de auteur zich beperkt heeft tot het onderzoek van menselijke patiënten en niet het percentage positieve bloedmonsters bij de normale plattelandbevolking heeft bepaald. Wel heeft hij, zoals de uitgebreide literatuurlijst aantoonst, met de veterinaire Wegener samengewerkt om

inzicht te krijgen over de ziekte als zoönose. Hieruit is wel gebleken dat in de buurt van Nairobi zowel bij de dieren als de mensen de brucellose-frequentie het hoogst is en dat het aantal slachtoffers tengevolge van de verbeterde diagnostiek en therapie niet kleiner is geworden.

Het klinische deel van de dissertatie brengt niet veel nieuws.

Aan de hand van 39 uitvoerig beschreven ziektegeschiedenissen komt Oomen tot de conclusie dat, zoals Wallis in 1957 reeds heeft geschreven, brucellose een ziekte is van vergissingen; als de arts er niet aan denkt, mist hij de diagnose en als hij het wel vermoedt, zijn de laboratorium-onderzoekingen vaak negatief. De klinische verschijnselen zijn vaak misleidend.

Wat de duur van de ziekte betreft: in 20 gevallen was deze gemiddeld 3 weken, in 13 was dit 4 maanden en de overige 6 patiënten hadden, toen ze in het ziekenhuis werden opgenomen, zeker minstens een jaar klachten gehad. De belangrijkste bij de subacute gevallen waren buikpijn met verstopping of diarree, neuralgische pijnen, koorts met grote en kleine undulaties en nachtelijk zweten, slapte met verminderde eetlust en al met al ongeschikt zijn voor regelmatige arbeid. Voor de differentiaal-diagnose werd bij 756 patiënten het serologisch bloedonderzoek gedaan d.m.v. de buisjes-agglutinatiereactie en de complementbindingsreactie. Hij beschouwt de Rose-Bengal test, een plaat-snel-reactie met geconcentreerd iets aangezuurd antigeen, als onmisbaar om paradoxale remmingen in de lage serumverduunningen niet als negatief te laten passeren en niet-specifieke reacties als zodanig te onderkennen. In ruim 5% werd op grond hiervan de diagnose gesteld. In 72 gevallen werden diverse lever- en milt-aandoeningen w.o. 42 tengevolge van schistosomiasis (*S. mansoni*) vastgesteld bij 65 patiënten, waarbij ook aan brucellose werd gedacht, werd de diagnose arthritis non specifica gesteld en bij 25 neuralgie. In 44 gevallen werden andere infecties vastgesteld; hieronder waren 15 gevallen van longtuberculose, 11 van typhoid, 8 van urineweginfecties en slechts 4 malariagevallen.

Wat de therapie betreft, vermeldt de auteur dat de vrij acute en sub-chronische brucellose

se gunstig reageerde op A/s/s d.i. oraal per dag 1,5 gr. Achromycine, 4,5 gr. sulfadiazine en intramusculair 1 gr. streptomycine. Het Achromycine kon vervangen worden door 100 mg p.d. Vibramycine en de sulfadiazine was vermoedelijk niet nodig. Het Bactrim (Trimethoprim-sulfamethoxazole) voldeed niet aan de verwachtingen.

Het speet de schrijver zeer, dat de bloedcultures van slechts 15 der 39 patiënten positief uitvielen; gebruik van geaspireerd beenmerg (erg pijnlijk) gaf geen betere resultaten. Er werden steeds 2 bouillons elk met 5 ml steriel opgezogen bloed geënt. Om de 3 dagen werd hieruit overgeënt op serum-glucose-agar waaraan toegevoegd polymyxine en actidione voor remming van eventuele contaminanten.

De vloeibare media werden bij negatief resultaat tot 32 dagen geïncubeerd bij 37°C. Hoewel de anamnese vaak wees op een Bang-infectie werd *Br. abortus* slechts één maal geïsoleerd; van de in totaal 383 met bloed gene voedingbodems gaven 38 een positief resultaat. Er werd steeds voor gezorgd dat er voor *Br. abortus* voldoende koolzuur in de voedingbodems aanwezig was. De onderzoeker wijt het veelvuldig waargenomen nega-

tieve resultaat van de kweek aan het ongemotiveerde veelvuldig gebruik van antibiotica door de „medical assistants” en tevens aan de vaak intracellulaire groei van de brucellae in het R.E.S. Referent is het niet eens met de conclusie dat de auteur gerechtigd is te stellen dat brucellose bij mensen in Kenia hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door *Br. melitensis*. Gezien de aanmerkelijk grotere infectiedichtheid bij koeien dan bij de kleine herkauwers ligt het voor de hand dat men bij het vee in de eerste plaats te maken heeft met *Br. abortus*-infecties en tevens houdt Oomen er niet voldoende rekening mee dat *Br. melitensis* zich veel beter in de bloedbaan kan handhaven dan *Br. abortus*. Het is jammer dat hij van veterinaire zijde niet voldoende steun heeft gehad om de anamneses, die vaak wezen op nauw contact met verwerpende koeien, niet geverifieerd konden worden door onderzoek van de veestapels van de patiënten. Al met al is het een waardevol proefschrift waarvan een ieder, die in het kader van veterinair ontwikkelingswerk in Afrika met het brucellose-vraagstuk geconfronteerd zou kunnen worden, kennis zou moeten nemen.

A. van der Schaaf.

DESINFECTIE

W. Stellmacher, K. Scholz, K. Preissler
(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1974, 311 pag.)

Samenstellers van dit speciaal voor Oost-Duitsland bestemde zakboekje zijn twee dierenartsen, resp. afdelingshoofd in een „Staatliches Veterinär-medizinisches Prüfungsinstitut” en werkzaam bij de spoorwegen, en „Schädlingsbekämpfer-Lehrmeister und Leiter des Desinfektionszuges beim Bezirkslandwirtschaftsrat Berlin”. Men zou ze kunnen beschrijven als professionele ontsmetters en ongedierte bestrijders.

Hun werkje is verdeeld in twee delen, een algemeen dat voornamelijk de verschillende desinfectiemiddelen bespreekt, en een speciaal, dat in ± 250 pag. verdeeld over meer dan honderd hoofd- en onderhoofdstukjes, alle facetten van reiniging, ontsmetting en ongediertebestrijding, waar de veterinaire wereld mee te maken kan hebben, behandelt. De verdeling van de verschillende taken is in Oost-Duitsland duidelijk een andere dan in ons land.

De bruikbaarheid van één en ander wordt, voor ons land, wat beperkt doordat veel van de genoemde desinfectantia specialité's zijn, die hier evenals de meeste genoemde appa-

ratuur niet of moeilijk te krijgen zullen zijn. Ook de ambtelijke voorschriften, waarnaar voortdurend verwezen wordt, zijn de Oostduitse. Het zijn er niet minder dan 193!

Het boekje brengt veel informatie bijeen uit verschillende gebieden, maar deze is soms niet makkelijk te overzien, wat misschien het best geïllustreerd wordt door te vermelden dat de inhoudsopgave uitgebreider is dan het trefwoordenregister.

Sommige gegevens zijn curieus, bijvoorbeeld dat voor reiniging van één vierkante meter betonmuur met borstel en koud water 8.3 minuten nodig is. Andere details zijn een kostprijsvergelijking van verschillende desinfectantia en gegevens betreffende het verbruik per oppervlakte-eenheid en per dier-eenheid. Een aanhangsel geeft een overzicht van opleidingseisen en geeft gedetailleerde voorschriften ten aanzien van de bij vergiftigingen te nemen maatregelen.

Een boekje met beperkte doelstelling, dat van nut kan zijn voor hen die beroepshalve veel met ontsmetting te maken hebben.

J. G. van Bakkum.

BEDRIJFSVOERING BIJ SCHAALVERGROTING IN LAND- EN TUINBOUW; MOGELIJKHEDEN EN PROBLEMEN

Nederlandse Ingenieursvereniging Niria - Symposium

De vaksectie Landbouw van de Nederlandse ingenieursvereniging organiseert op dinsdag 23 maart 1976 in het Jaarbeurscongrescentrum te Utrecht een symposium over „Bedrijfsvoering bij schaalvergroting in land- en tuinbouw; mogelijkheden en problemen”.

In een zevental korte inleidingen zullen diverse facetten van het onderwerp worden besproken, zoals: het overheidsbeleid; het grondverbruik; de toelevering; de kredietverlening; de plaats van het dier; de bedrijfsorganisatorische aspecten en de beleving van de schaalvergroting door de „agrarische manager” zelf. Het symposium, onder leiding van Ir. G. A. Meyer, voorzitter van het Produktschap voor Vee en Vlees in Rijswijk, begint om

10.00 uur en eindigt omstreeks 16.30 uur. Veel tijd is ingeruimd voor het stellen van vragen aan en discussie met de sprekers. De kosten van deelname bedragen f 35,— voor niria-leden en studenten en f 50,— voor niet-leden (incl. koffietafel, consumpties en een samenvatting van de teksten).

Men kan zich als deelnemer aanmelden door de verschuldigde kosten over te maken op girorekening 255 444 t.n.v. Nederlandse ingenieursvereniging, Nieuwe Parklaan 11, Den Haag, tel. 070 - 55 68 00, onder vermelding van „Symposium Landbouw” en bedrijf en functie (voor deelnemerslijst). De aanmelding dient vóór 15 maart a.s. te geschieden.

SYMPOSIUM RESEARCHGROEP VOOR VLEES EN VLEESWAREN TNO

1 april 1976 in het Slot te Zeist

- 9.00 Opening door de Voorzitter van de Researchgroep, Ir. H. de Boer.
- 9.15 Dr. W. Sybesma (I.V.O. „Schoonoord, Zeist): *Electrische bedwelming van slachtvarkens*.
- 10.00 Ir. K. de Koning (IMAG, Wageningen): *Welke mogelijkheden heeft containertransport van varkens*.
- 10.45 Pauze.
- 11.00 Drs. J. M. A. Snijders (VVDO, Utrecht): *Hygiëne bij het broeien en ontharen van slachtvarkens*.
- 11.45 Ir. S. J. Mulder (CIVO TNO, afd. NCV): *Bederf flora bij de opslag en het transport van vlees*.

- 12.30 Lunchpauze.
- 14.00 Ir. P. J. W. ten Have (RAAD, Arnhem): *Vermindering van de watervervuiling door slachterijen*.
- 15.00 Ir. A. Steg (IVVO „Hoornt”): *Onderzoek naar de voedingswaarde van pensinhoud en flotatieslib*.
- 16.00 Sluiting.

Belangstellenden kunnen zich vóór 15 maart 1976 opgeven bij het secretariaat van de Researchgroep, Utrechtseweg 48, Zeist, tel. 18411.

De kosten bedragen f 12,50 per persoon per dag, gaarne contant te voldoen vóór de aanvang van het symposium.

NOMENCLATUUR EN CLASSIFICATIE VAN KLAUWAFWIJKINGEN BIJ RUND EN SCHAAP

Werkgroep Klauwonderzoek Herkauwers, Faculteit der Diergeneeskunde — Internationaal Symposium

(Secretariaat: Heidelberglaan 2, „De Uithof”, Utrecht)

De werkgroep organiseert van 4-9 april 1976 een internationaal symposium over:

„Nomenclatuur en classificatie van klauwafwijkingen bij rund en schaap”.

Een dertigtal deskundigen en onderzoekers uit 16 verschillende landen zal zich buigen over de symptomatologie, de pathologie, de aetio-

logie en de microbiologie van klauwaandoeningen bij rund en schaap zoals die zich als bedrijfsprobleem manifesteren.

Op de laatste dag zal getracht worden tot overeenstemming te komen over de naamgeving en indeling van de door de deelnemers beschreven aandoeningen.

INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY

1976 Congress June 22-24, 1976 Ames, Iowa USA

Provisional program

June 22

Subjects:

Reproductive Physiology; Coli-bacillose; Immunobiology; Hog Cholera; Genetics; Parasitism; Feed Additives; Selected Topics; Nutrition.

June 23

Subjects:

Nutrition; Selected Topics; PSS; Encephalitic Diseases; Chemotherapy; Coli-bacillosis; Reproductive Physiology; Swine Dysentery; Rhinitis, Pseudorabies; Surgery; Physiology;

Clinical Medicine; Reproductive Disease; Pneumonia; Vesicular Diseases.

June 24

Subjects:

Production Programs; TGE; Pneumonia; Toxicologic Disorders; Waste Management; Salmonella; Reproductive Disease; Other Enteric Disease; Buildings & Environment; Locomotor Diseases; Abscesses; Mastitis-Agalactia.

Inlichtingen op het redactie-secretariaat verkrijgbaar.

THE 9th INTERNATIONAL CONGRESS ON CATTLE DISEASES

Paris, September 6-10, 1976

This ongress is organized by the French Society for Buiatrics which is affiliated to the World Association for Buiatrics, and in collaboration with the National Section of Technical Veterinary Groups.

The scientific sessions will be held in three conference rooms of the International Conference Centre, Paris, France, from the 6th to 10th September 1976. These will comprise more than 200 papers to be presented by veterinary research workers and practitioners on the following subjects.

Bovine Surgery:

modern surgical techniques applied to the limbs, the genital system and the alimentary tract of bovines.

Pathology of Young Cattle:

in new-born calves: congenital malformations and the major infectious and nutritional diseases, with special emphasis on the causes, the manifestation and the control of these disorders;

in industrially reared calves: the digestive and respiratory disorders encountered in large production units, their interpretation, treatment and prevention.

Clinical and Paraclinical Semiology:

individual: methods of observation and complementary aids in establishing more precise diagnoses;

collective: the numerous possibilities of blood tests and the use of biochemical profiles in dairy and beef husbandry.

Management of Large Production Units:

for fattening cattle: various proposals relative to both sanitary and medical prophylaxis in terms of the origin of disease, and the type of rearing and its management;

for dairy cattle: the major aspects of herd management and their application, specifically concerning fertility control and the control of mastitis and metritis.

Free Topics:

new developments in the field of metabolic disease (acidosis, ketosis, milk fever etc....), atypical pneumopathies, and certain parasitic diseases (Strongyloses, Fasciolosis).

A specialist of international repute will give an inaugural lecture at the opening of each major topic, and communications covering the same subject will be grouped for presentation and discussion.

Simultaneous translations in several languages will be provided in each conference room.

All participants are invited by the Organizing Committee to a cocktail reception on the first day of the congress.

A "Ladies Programme", including tours of Paris and its surroundings, has been organized in conjunction with the scientific programme for any social members interested.

Following the congress (10th and 11th September) three alternative itineraries will give participants the opportunity to visit specialized production units or veterinary centres of research on cattle in different breeding areas, and places of historical and gastronomic interest.

The subscription fee up to May 15, 1976, will be 500 FF. Thereafter it will be higher. This fee includes access to the conference centre, the cocktail reception on the 6th September, and the publication of the introductory lectures and communications which will be distributed at the opening of the congress. For hotel reservations, registration, and fur-

ther details please contact the General Secretary of the Congress: Dr. J. Ferrand, 9e Congrès International sur les Maladies du Bétail, 28, rue des Petits Hôtels, Paris 75010 (France).

(Meer inlichtingen desgewenst op het Re-daktie-secretariaat verkrijgbaar.)

SECOND EUROPEAN VETERINARY CONGRESS 1976

Scientific Programme

The Second European Veterinary Congress will be held in conjunction with the BVA Annual Congress from 12th-17th September 1976.

Monday, 13th September

10.00—11.00:

Official Opening

11.45—12.45:

5

Metabolic profiles: A critical appraisal.

Professor E. F. Annison, University of Sydney, Australia.

Professor D. Lewis and Dr. H. Swan, University of Nottingham, U.K.

Co-ordination of control of animal diseases in EEC.

Dr. H. J. Bendixen, Directorate-General for Agriculture, Commission of the European Communities, Belgium.

Eight years of pills, pups and population control

J. M. Evans, Glaxo Laboratories Ltd., U.K.

14.15—15.15:

Human Brucellosis

Professor R. D. Thornes, Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin, Eire.

State Veterinary Service versus State Veterinary Service and private practice.

Speakers to be agreed.

Kennel Cough: Canine respiratory disease

Dr. H. Thompson and Prof. N. G. Wright, University of Glasgow Veterinary School, U.K.

Second speaker to be agreed.

15.45—17.00:

Pregnancy detection: Newer Methods

Speakers to be agreed.

E.U.V.P. General Assembly

Feline Anaesthesia

Dr. E. Lagerweij and Dr. P. van Die-ten, Rijksuniversiteit, Utrecht, Holland.

Tuesday, 14th September

09.30—11.00:

Current trends in calf disease and manage-ment

Dr. P. L. Ingram, Royal Veterinary Col-lege, London, U.K.

J. W. Pankhurst, Lilly Research Centre, U.K.

Evaluation of exotic cattle breeds in the United Kingdom

Dr. D. Allen, Meat and Livestock Com-mission, U.K.

Second speaker to be agreed.

The Road Accident Case

I. B. Hughes, U.K.

Anaesthetic Emergencies

Dr. J. N. Lucke, University of Bristol, Veterinary School, U.K.

11.30—12.30:

The Wooldridge Memorial Lecture

14.15—15.15:

Reproductive failure in the pig

Dr. A. E. Wrathall, Central Veterinary Laboratory, U.K.

Continuing education

Dr. A. D. Weaver, University of Glasgow Veterinary School, U.K.

Second speaker to be agreed.

Abdominal emergencies in the dog and cat

Dr. P. H. A. Poll, Dierenkliniek Hilversum, Holland.

15.45—17.00:

Neonatal mortality in the pig

Dr. R. F. W. Goodwin, University of Cambridge Veterinary School, U.K.

Professor N. Björklund, Swedish National Veterinary Institute.

Specialization

Professor Dr. W. Schulze, Hannover, W. Germany.

Professor Dr. S. R. Numans, Rijksuniversiteit, Utrecht, Holland.

Diagnostic aids in veterinary practice

Speaker to be agreed.

Wednesday, 15th September

09.30—10.45:

Poultry - Mycoplasmosis

Dr. G. A. Cullen, Central Veterinary Laboratory, U.K.

Second speaker to be agreed.

International Disease Control

R. B. Griffiths, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Italy.

Patterns of liver disease in the horse

Dr. D. F. Kelly and P. J. N. Pinsent, University of Bristol Veterinary School, U.K.

11.15—12.30:

Poultry vaccination techniques and advances

W. H. Allan, Central Veterinary Laboratory, U.K.

European certification requirements for animals

Dr. J. Jansen, Ministry of Agriculture and Fisheries, Holland.

Alopecia in small animals

Dr. K. P. Baker, University of Dublin, Eire.

14.15—15.15:

Fish farming trends

J. Hildingsham, Astra-Ewos AB, Sweden.

New sources of energy

Professor T. M. Sabine, N.S.W. Institute of Technology, Australia.

The eye - indications for surgery

Professor D. D. Lawson, University of Glasgow Veterinary School, U.K.

15.45—17.30:

Parasites: an economic appraisal

Dr. J. F. S. Reid, University of Glasgow Veterinary School, U.K.

Second speaker to be agreed.

Food Hygiene

Dr. K. G. Linderholm, The County Administration, Sweden.

Second speaker to be agreed.

Modern feeding in health and disease

Speaker to be agreed.

Thursday, 16th September

09.30—10.45:

Mastitis

Glaxo Laboratories Ltd., U.K.

Welfare-Unified Legislation

Speakers to be agreed.

Rabies

Captain V. S. James, Chief USAF Veterinary Services, USA.

11.15—12.30:

Recent advances in respiratory conditions in cattle

Dr. H. M. Pirie, University of Glasgow Veterinary School, U.K.

The lay assistant

Dr. B. Poulain, President, Syndicat National des Vétérinaires Français.

Second speaker to be agreed.

Clinical/pathological aspects of colic

Speakers to be agreed.

14.15—15.15:

Surgery of the bovine intestine

H. Pearson, University of Bristol Veterinary School, U.K.

Profitable practice management

J. Gray, Aylesbury, U.K.

Second speaker to be agreed.

Common clinical conditions of respiratory tract in the horse

W. R. Cook, AHT Equine Research Station, U.K.

15.45—17.30:

Advances in control of ostertagiasis

ICI Pharmaceuticals Division, U.K.

Drugs - control and distribution

P. D. G. Bowen, Cyanamid of Great Britain Ltd., U.K.

J. Norman, ICI Pharmaceuticals Division, U.K.

Horses - treatment of lameness and pharmacology of tranquilizers

Speakers to be agreed.

Friday, 17th September

09.30—10.30:

British Veterinary Association Annual General Meeting.

10.00—11.30:

Plenary Session - Dr. P. D. Storie Pugh, U.K.

12.00—12.30:

Annual General Meeting and Closing Ceremony.

Notes:

1. Simultaneous translation facilities will be provided throughout the week.
2. A programme of films to complement the scientific programme is being arranged for approximately four hours each day.
3. Scientific visits, mainly to the various live-stock units at the National Agriculture Centre, Stoneleigh, are being arranged for each day.

**Van de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

Rabies ook doorgedrongen tot Limburg

Tot half februari hebben zich in 1976 vier gevallen van rabies bij vossen in ons land voorgedaan. Het eerste geval werd geconstateerd bij een vos die op 9 januari in Bruchterveld, gemeente Hardenberg in Overijssel dood werd aangetroffen.

Daarna bleek dat ook het grensgebied van Limburg niet langer als vrij van de ziekte mocht worden beschouwd. Op 21 januari werd te Vaals, op circa 2 kilometer van de Belgische grens door de Rijkspolitie een vos geschoten, die opviel door abnormaal gedrag. Een eerste onderzoek op het C.D.I. te Rotterdam wees uit dat het dier rabies-positief was. Op 31 januari werd in een open loopstal in de Limburgse gemeente Epen een vos aangetroffen, die daar een nest had gemaakt. Het dier, dat zich rustig hield toen het werd benaderd, werd geschoten. Het eerste onderzoek op het C.D.I. wees uit dat dat vos rabies-positief was.

Een in de nabijheid staande koe bloedde aan de neus en toen bleek dat nog twee runderen waren aangevallen en gewond. Het eerste dier werd bij het C.D.I. in quarantaine geplaatst voor nader onderzoek, de twee andere runderen werden geslacht.

Op 4 februari werd te Gronsveld, ten zuiden van Maastricht, een vos gedood die bij een eerste onderzoek op rabies positief bleek te zijn. In alle gevallen werden waarschuwborden geplaatst.

W.H.O.-conferentie over rabies in Europa

In april 1977 zal in West-Duitsland de tweede Europese rabies-conferentie van de W.H.O., de wereldgezondheidsorganisatie, worden gehouden. Ter voorbereiding is eind 1975 te Frankfurt am Main een bespreking belegd, die voor Nederland werd bijgewoond door de Inspecteur in algemene dienst van de V.D./V.H.I., o.m. belast met de zoönosen.

De eerste W.H.O. conferentie over rabies is gehouden in 1968. Sindsdien hebben deskundigen uit acht landen zich in een vijftiental werkgroepen intensief beziggehouden met het onderzoek.

Zowel in het laboratorium als in het veld hebben epidemiologen, ecologen en virologen samengewerkt om een beter inzicht te krijgen in de epidemiologie van de ziekte en te komen tot een doelmatiger bestrijding.

De aldus verzamelde wetenschap zal nu in praktijk moeten worden gebracht. Er zijn drie hoofdpunten, nl.

- de opbouw van een internationaal rabies surveillance systeem;
- toepassing van verbeterde vaccins en sera voor behandeling van door rabiesvirus besmette personen;
- verbetering van de bestrijding van wildrabies.

Belangrijk is de vooruitgang in de kennis ten aanzien van het verspreidingsmechanisme van de ziekte en de wisselwerking tussen rabies, de bestrijdingsmaatregelen en de populatiedynamiek van verschillende diersoorten.

De samenwerking tussen de internationale disciplines zal zodanig moeten zijn, dat bestrijdingsmaatregelen een maximaal effect hebben en onnodige acties voorkomen.

Het W.H.O. rabies-surveillance centrum in Europa zal onder meer regelmatig kaarten gaan distribueren, waarop de ontwikkeling van de ziekte in dat werelddeel wordt weergegeven. Aan de

hand hiervan kan directer tot het nemen van maatregelen in bepaalde gebieden worden overgegaan.

Voor de conferentie zullen alle 32 landen van de Europese regio van de W.H.O. met twee deelnemers per land worden uitgenodigd en voorts vertegenwoordigers van F.A.O., O.I.E. en dierenbeschermingsorganisaties.

Goedgekeurde entstoffen tegen hondsolheid

Voor zover de Veeartsenijkundige Dienst bekend, zijn momenteel de volgende entstoffen tegen hondsolheid, die voldoen aan de door deze Dienst gestelde eisen, in Nederland in de handel.

Merknaam:	Fabrikant:	Leverancier:
Canazoo (Flury LEP)	American Cynamid	De Zeeuw, De Bilt.
Dohyvax R (Flury LEP)	Philips-Duphar	Vemedia, Amsterdam.
Endural R (Flury HEP)	Norden	R.I.T., Rijswijk Zdh.
ERA Convac (ERA)	Connaught	Aesculaap, Bostel.
Madivac (Flury LEP)	Behringwerke-Hoechst	Hoechst, Amsterdam
Rabi-jec (ERA)	Philips-Roxane	Vemedia, Amsterdam
Raboid (Flury LEP)	Fromm	Algin, Maassluis en
		Apharmo, Arnhem.
Trimune (Geïnactiveerd zenuwweefsel vaccin)	Fort Dodge	Intervet, Boxmeer.

Volgens opgave van de fabrikanten moeten deze entstoffen intramusculair worden toegediend, behalve Madivac, dat subcutaan moet worden toegepast.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Over de tweede helft van oktober 1975 maakte Spanje melding van 47 uitbraken van Afrikaanse varkenspest. Van de 4568 op de besmette bedrijven aanwezige varkens stierven er 509 aan de ziekte en de overige 4059 dieren werden afgemaakt.

In november 1975 werden 77 bedrijven met 14.858 varkens door de ziekte aangetast. Hier van stierven 442 dieren en de overige 14.416 werden afgemaakt.

Over de eerste helft van december 1975 werden 43 bedrijven met 5028 varkens besmet. Van de 5028 dieren stierven er 740 aan de ziekte en de rest, 4288 varkens werden geslacht.

Vogelpest in Australië

Op 22 januari werd uit Canberra gemeld, dat op twee aan elkaar grenzende bedrijven in de buurt van Melbourne klassieke vogelpest was vastgesteld. Op de bedrijven werden onmiddellijk strenge maatregelen getroffen, zoals totale afslachting van de pluimveestapels en ontsmetting.

Hoewel er geen enkele aanwijzing is dat de ziekte ook elders in Australië optreedt, wordt een intensief onderzoek ingesteld.

De Nederlandse Veeartsenijkundige Dienst is attent op de mogelijke import van vogels uit dat land.

MOND- EN KLAUWZEER IN TURKIJE

Op 23 januari maakte de Veeartsenijkundige Dienst te Ankara bekend, dat van 16 tot 31 december 1975 in Anatolië 17 bedrijven werden aangetast door mond- en klauwzeer van het type O₁.

Er zijn ringentingen verricht en strenge sanitaire maatregelen genomen om de ziekte te bestrijden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin no. 2 van de Veeartsenijkundige Dienst, over het tijdvak van 17 tot en met 31 januari 1976, vermeldt de volgende gevallen van aangifteplichtige dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis:

totaal 9 gevallen in 9 gemeenten:

- 3 in Overijssel;
- 1 in Zuid-Holland;
- 4 in Noord-Brabant;
- 1 in Limburg.

Schurft:

- totaal 7 gevallen in 6 gemeenten:
- 2 in Groningen;
- 3 gevallen in 2 gemeenten in Friesland;
- 1 in Noord-Holland;
- 1 in Zuid-Holland.

Rotkreupel:

- 1 geval in Zuid-Holland.

Vogelcholera:

- 1 geval in Gelderland.

Hondsdoelheid:

- 2 gevallen bij vossen in Limburg.

DOORLOPENDE AGENDA

Maart,

- 9, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering rundvee, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Bostel.
- 18, Ver. Dir. Gem. Slachthuizen in Ned. vergadering.
- 23, Bedrijfsvoering bij schaalvergroting in land- en tuinbouw; mogelijkheden en problemen (Ned. Ingenieursver. NIRIA) - Symposium. (pag. 264)
- 25, Ned. Ver. voor Proefdierkunde - Voorjaarssymposium, te Bithoven. (pag. 213)
- 25, Orthopedische Avond (Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D./Kliniek voor Kleine Huisdieren), te Utrecht. (pag. 206)
- 25, Ned. Ver. voor Voedingsleer en Levensmiddelentechnologie; Symposium: „Op weg naar een voedsel- en voedingsbeleid in Nederland”.
- 27, Werkgroep Dierpathologen: bijeenkomst (in het R.I.V.).

April,

- 1, Symposium Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren, Zeist. (pag. 144)
- 4—9, Nomenclatuur en classificatie van klauwafwijkingen (Werkgroep Klauwonderzoek Herkauwers) - Internationaal Symposium. (pag. 264)
- 9—11, B.S.A.V.A. Annual Congress. (pag. 1175)
- 14—15, Ver. voor Immunologie - Symposium. (pagina 1293)
- 15—17, XI International Symposium of Zootechny. (pag. 1012)
- 24—25, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen - Voorjaarsvergadering. (pag. 206)
- 27—1 mei, Protides of the Biological Fluids / Brugge - XXIV Annual Colloquium. (pag. 49)
- 30—2 mei, Voorjaarsdagen 1976 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. (pag. 1118 (1975), 214)

Mai,

- 5, Symposium: Voedsel voor allen; plaats en rol van de E.E.G. (pag. 1321)
- 6, Symposium: „Prakticus: vrij beroep of dienstverband?” — Afd. Overijssel K.N.M.v.D. (pag. 274)
- 7—8, Bijeenkomst Ver. van Paardenpraktici, Woudschoten, Zeist.
- 12—15, 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine. (pag. 1011 (1975) en 49)

- 18, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.
- 20, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Juni,

- 9—10, Arbeitstagung über Geflügelkrankheiten (A), Fachgruppe der D.V.G., Oldenburg.
- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176, 1175 (1975), 265)

Augustus,

- 26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 6—11, Ninth International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731, 1119 (1975), 265).
Inschrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
- 8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry). (pag. 266)
- 13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen.
- 14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905)

Oktober,

- 1, Ned. Ver. voor Parasitologie - Najaarsvergadering.
- 8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975) en 50)

December,

- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1979

XXI World Veterinary Congress, Moskou.

Een stadsbewoner, op bezoek op een boerderij, zag bij aankomst een auto met groene aesculaap op het erf. Nieuwsgierig stapte hij de koestal binnen en zag aldaar de voltooiing van een keizersnede. „Indrukwekkend” was het commentaar; „maar ik dacht dat veeverloskundige een beschermd beroep was. Mogen dierenartsen dat óók doen?”

IN MEMORIAM

Dr. A. W. A. Bos



Op 17 oktober 1975 is te Waalwijk overleden Dr. A. W. A. Bos, in leven directeur van het gemeente-slachthuis te Waalwijk. Hij was op 2 januari 1902 in Heerlen geboren en heeft zijn jeugd jaren in 's-Hertogenbosch doorgebracht. Hij studeerde in Utrecht van 1920 tot 1925. Zijn studieresultaten waren dusdanig dat hij in 1924 zijn DII examen met lof behaalde. In 1936 promoveerde hij bij Prof. C. F. van Oyen op het proefschrift: *Bacterioscopisch en histologisch onderzoek van vleeswaren volgens de methode „Brekenfeld”*. Hij heeft een zeer belangrijke bijdrage geleverd aan het histologisch en pathologisch onderzoek van vlees en vleeswaren. Zijn toewijding - intelligentie - kritische instelling en literatuurkennis waren van zeer hoge kwaliteit. Naast het proefschrift zijn er van zijn hand verschillende artikelen verschenen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en heeft hij een verhandeling geschreven over vleeswarenonderzoek bestemd voor dierenartsen werkzaam in de vleeskeuring. Met buitenlandse collegae en hoogleraren heeft hij een uitvoerige correspondentie gevoerd betreffende zijn speciale inte-

resse: *Het microscopisch vleeswarenonderzoek*.

In de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft hij een groot aantal bestuursfuncties vervuld, zoals in de Afdeling Noord-Brabant, in de Groep Hoofden van Vleeskeuringsdiensten, waarvan de laatste zes jaren als voorzitter, in de Groep „Kenniss Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong”.

Ook op maatschappelijk gebied hebben verschillende charitatieve en kerkelijke verenigingen van de uitzonderlijke capaciteiten van collega Bos gebruik gemaakt. Hij was erelid van de Groep Hoofden van Vleeskeuringsdiensten, erelid van de Afdeling Noord-Brabant en Officier in de Orde van Oranje Nassau.

Na zijn pensionering in 1967, doch vooral na het overlijden van zijn echtgenote, is het leven van collega Bos wel zeer grondig veranderd, zelfs in die mate, dat hij als eenzaam man is blijven wonen in het grote huis, dat vroeger als home functioneerde voor zijn groot gezin, en tenslotte eenzaam is gestorven. Enkele van zijn laatste gedachten die hij op schrift stelde en die zeer typerend voor Bos waren, luiden: „Dierbare kinderen: Blijft eensgezind onder elkaar, hebt liefde voor Uw evenmens en weest trouw in liefde tussen man en vrouw. Blijft zorgzaam in gebed voor Uw Moeder en Vader”.

In deze geest hebben slechts enkele collegae Dr. Bos gekend, en in deze geest is hij in aanwezigheid van zijn kinderen, kleinkinderen en enkele collegae in alle eenvoud in Waalwijk begraven.

Zijn nagedachtenis zal bij ons in hoge ere blijven. Dat hij moge rusten in vrede.

Tilburg

J. J. OOMS.

VAN HET HOOFDBESTUUR

N.C.D.-bestrijding

Teneinde zoveel mogelijk eenheid te brengen in de berekeningen voor de entstof voor de N.C.D.-bestrijding in het kader van de centrale afrekening, is aan alle praktizerende dierenartsen een circulaire toegezonden waarin de inkoop-prijzen, winstmarges e.d. zijn vermeld.

Wijzigingen op de prijzen zullen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* bekend worden gemaakt.

Vaccinaties tegen de ziekte van Aujeszky

Op 5 februari 1976 is aan alle prakti-zerende dierenartsen een circulaire ge-zonden met betrekking tot de verrui-ming van de bepalingen inzake de aan-wending van vaccin en serum voor de bestrijding van de ziekte van Aujeszky. Deze circulaire is een vervolg op de cir-culaire die op 14 januari 1976 over dit onderwerp aan de praktizerende dieren-artsen is gezonden.

Diergeneeskundig Jaarboek

Het Diergeneeskundig Jaarboek 1976 zal waarschijnlijk begin maart verschij-nen. Alle leden van de Maatschappij zullen automatisch in het bezit worden gesteld van een gratis exemplaar.

Mede daar het de eerste maal is dat bij de verwerking van de gegevens een com-puter is ingeschakeld geweest, wordt elke dierenarts dringend verzocht de gegevens omtrent zijn personalia in het Jaarboek te verifiëren en eventuele onjuistheden door middel van de in het Jaarboek aan-wezige mutatiekaart aan het secretariaat door te geven.

Waarnemingen en assistenties

Voor het goed functioneren van het Bureau Waarnemingen en Assistenties is het beslist noodzakelijk dat het Bureau op de hoogte is van alle mutaties die zich in de werkomstandigheden van de ingeschrevenen voordoen.

Waarschijnlijk is er een aantal dieren-artsen dat ingeschreven staat bij het Bureau, maar dat intussen zelf werk ge-vonden heeft. Ditzelfde geldt voor prak-tici die zelf een assistent(e) gevonden hebben zonder dit aan het Bureau te melden.

Daarnaast is er waarschijnlijk nog een aantal dierenartsen dat géén werk heeft, maar niet bij het Bureau staat ingeschre-ven.

Nogmaals willen wij een dringend ver-zoek op alle betrokkenen doen, zowel de praktici als de assistenten, alle wijzigin-gen in assistentschappen c.q. waarnemin-gen door te geven aan het Bureau (tel. 030 - 51 01 11, Gepka Siepel).

Het mag toch niet voorkomen, zoals eind januari jl. het geval was, dat er voor een dierenarts die zijn been breekt, geen waarnemer te vinden is.

Wij rekenen op uw aller medewerking.

Assistentie- en associatiecontrac-ten

Na overleg met de Bedrijfsvereniging voor Geestelijke en Maatschappelijke Belangen (B.V.G.) heeft de Maatschap-pij een aantal model contracten ont-worpen.

De betrokken partijen kunnen dan zelf kiezen welk onderwerp het beste bij hun situatie past.

Vanaf heden beschikt de Maatschappij over de volgende contracten:

- model I Arbeidsovereenkomst (assistentie)
- model II Overeenkomst tot het verrichten van enkele diensten (assistentie)
- model III Overeenkomst van waarneming assistentie (als vrij beroep)
- model IV Overeenkomst van associatie met proeftermijn
- model V Overeenkomst van associatie.

Contributie 1976

Alle leden hebben begin januari de contributienota 1976 ontvangen.

Zoals ook op de contributienota's vermeld staat, dient betaling vóór 1 maart 1976 te geschieden of als in twee gelijke termijnen betaald wordt, dient de eerste termijn vóór 1 maart voldaan te zijn.

Als alle leden vóór 1 maart betalen, besparen zij hun eigen Maatschappij veel administratief werk en dus veel geld.

T. W. te Giffel,
Adj. Secretaris.

SYMPOSIUM

„Dierenarts-Practicus: Vrij Beroep of Dienstverband”

Onderwerp van het Symposium te
Zwolle op 6 mei 1976

Op initiatief van de afdeling Overijssel van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op 6 mei a.s. in theater „Odéon” te Zwolle een landelijk symposium worden gewijd aan de positie van de praktizerende dierenarts.

De organisatie berust bij de Symposiumcommissie, onder voorzitterschap van collega C. R u i j g h, en wordt ondersteund door een werkcommissie.

Medewerking verlenen het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Groep Practici Grote Huisdieren.

Thema is de vergelijking van het vanouds bestaande vrije beroep van dierenarts met een mogelijke praktijkuitoefening in dienstverband.

Het geheel, dat een strikt informatief karakter zal dragen en uitsluitend toegankelijk zal zijn voor leden van de K.N.M.v.D., wordt in een aantal secties belicht.

Opbouw:

Algemeen gedeelte. Hierin worden de financiële en maatschappelijk-sociale aspecten van het vrije beroep en het dienstverband vergeleken.

Daarnaast zal een analyse gemaakt worden van de consequenties voor de praktijkuitoefening door twee collegae sprekers grote huisdierenpractici en één collega kleine huisdierenpracticus.

De gevolgen voor de cliënt van een dierenarts in dienstverband, een dierziekenfonds met alle voor- en nadelen als gevolg hiervan, zullen in een aparte inleiding aandacht krijgen.

Bij de inleidingen en de opbouw van de causerieën is ruim voldoende tijd gelaten voor discussie, daar het symposium de gehele dag duurt.

Het is de moeite waard, u te verdiepen in de zinnigheden en de onzinnigheden van de veranderingen in onze maatschappij, ook in de veterinaire maatschappij.

En op tijd.

Noteert u 6 mei a.s. als uitlaatdag voor uw gas of tegengas, of laat u zich tenminste op die dag deskundig informeren. U hoort er nog meer van.

De Symposiumcommissie.

MEDEDELINGEN VAN DE COMMISSIE POST ACADEMISCH ONDERWIJS VETERINAIRE VOLKSGEZONDHEID

Contactdag Pluimveehygiëne

Deze contactdag zal worden gehouden op donderdag 22 april 1976 op het R.I.V. (zaal T) te Bilthoven.

Discussieleider: Prof. Dr. J. G. van Logtestijn.

Programma:

- 9.30 Ontvangst - koffie.
- 10.00 Opening.
- 10.10 Dr. J. B. Litjens: *Pluimveeziekten in relatie met slachtkwaliteit.*
- 10.45 Drs. U. Haïje: *Skeletafwijkingen bij slachtpluimvee.*
- 11.20 Ir. J. Folkerts: *Pesticiden in slachtpluimvee.*
- 12.00 Lunch.
- 13.30 Drs. R. J. Terbijhe: *Contaminatie van het organenpakket bij slachtpluimvee.*
- 14.05 Dr. Ir. S. H. W. Notermans: *Mechanisatie van de bacteriële besmetting tijdens het slachten van pluimvee.*
- 14.40 Thee.
- 15.10 Drs. J. Driessen: *Wettelijke ontwikkelingen in E.E.G.-verband.*
- 15.45 Discussie.
- 16.15 Sluiting.

Kosten: f 16,50 per persoon inclusief lunch.

Histologie van vleeswaren

Het is de bedoeling ten behoeve van deelnemers aan de in de afgelopen jaren gegeven cursussen Histologie van Vleeswaren de gelegenheid te geven opgedane ervaringen uit te wisselen en problemen met elkaar en enkele V.V.D.O.-medewerkers te bespreken. Daarvoor is door de V.V.D.O. gereserveerd dinsdag 11 mei 1976 van 10.00 tot 17.00 uur. De deelnemers kunnen zelf coupes, waarmee zij problemen hebben, meebrengen of te voren onderzoekmateriaal insturen naar de V.V.D.O. alwaar dan gezorgd zal worden voor het maken van de coupes. Er zijn geen kosten aan deze dag verbonden.

Laboratoriumonderzoek

Op 20 mei 1976 zal op het R.I.V. een nascholingsdag van de cursus Laboratoriumonderzoek worden gehouden. Verschillende inleiders zullen enige aspecten van het onderzoek naar antibiotica en chemotherapeutica nader toelichten en demonstreren. Kosten: f 5,— per persoon inclusief lunch.

Algemeen

Voor opgave en informatie over de cursussen dient men zich te wenden tot het secretariaat van de Maatschappij: Petra Riemeijer (tel. 030 - 51 01 11).

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldten zich de collegae:

- Eeden, Mej. K. van; 1975; Utrecht, W. Barentszstraat 89.
- Essen, G. J. van; 1975; Garderen, Putterweg 71.
- Peters, Mej. M. L. T.; 1975; Utrecht, Obrechtstraat 22.
- Vugts, P. A. M.; 1975; Oudenbosch, Stoofstraat 2.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- Broek, J. F. J. van den; 1975; Poortugaal, Nassaustraat 9.
- Giessen, R. C. van; 1975; Utrecht, Zaagstraat 26.
- Kremer, W. J. H. D.; 1974; Ten Esschen (post Voerendaal), Esschenweg 103.
- Meerendonk, Mej. J. M. van de; 1975; Harderwijk, Emdenmeen 34.
- Nitschelm, D.; 1968; Driebergen, Van Oosthuyselaan 3.
- Noë, G.; 1975; Schoonhoven, Linnaeushof 12.
- Oud-de Waal, Mevr. G. H. A.; 1972; Hengelo, Hengelose Esstraat 14.
- Seinhorst, J. W.; 1975; IJsselstein, Miranda 22.
- Staman, J.; 1975; Utrecht, Aurorastraat 9.

Timmers, H. J.; 1975; Beverwijk, Prinsesselaan 3.

Vlieg, C. de; 1975; Nieuwerbrug a/d Rijn (gem. Bodegraven), Gr. Albrechtstraat 43.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

J. F. L. van Duinen, Poortstraat 53, Utrecht.

Mej. E. Honig, Nassastraat 13, Utrecht.

C. de Vos, Gruttostraat 8, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

*Augustijn, C. W. M.; 1976; Tilburg, Dross. Bernagiestraat 9; tel. (013) 67 62 00; d. (182)
Bekink, W.; 1969; Rotterdam; p., geass. met H. J. A. J. Heuthorst, H. M. van Noortwijk en
A. S. Spruit. (185)

*Berends, B.; 1975; Hengelo (Ov.), Lansinkweg 29; tel. (05400) 1 35 60; p., ass. bij H. H. H.
Zanderink. (185)

Betten, K.; 1961; Wolvega, Oppers 100; tel. (05610) 43 30 (privé), 22 82 (prakt.); p., geass.
met K. H. Bouwman en J. Kramer. (186)

*Bisperink, G. J.; 1976; Utrecht, Poortstraat 24; tel. (030) 71 13 41; d. (188)

Bos, Mej. A.; 1975; zie: Ouwkerk-Bos, Mevr. A. (191)

Bouwman, K. H.; 1947; Wolvega; p., geass. met K. Betten en J. Kramer. (192)

Broek, J. F. J. van den; 1975; Poortugaal, Nassastraat 9; tel. (01890) 72 64 (privé), (010)
29 01 78 (prakt.); p., ass. bij R. H. G. Aalfs, C. Buesink, A. W. Kramer en K. Schuiling.
(toevoegen als lid) (193)

Coenen, P. H. L. M.; 1974; Simpelveld (L.), Stampstraat 115; tel. (04442) 28 07 (privé).
(196)

Coppelmans, J. W. C.; 1970; Eindhoven; tel. (04990) 27 73 (privé), (08855) 20 51 t. 35
(bur.); d. Euribrid B.V. (197)

Doggen, G. C.; 1952; Bergen op Zoom; tel. (01640) 3 51 17 (privé), 3 51 12 (prakt.); p.,
geass. met J. W. A. A. Driessen. (199)

Driessen, J. W. A. A.; 1969; Bergen op Zoom; p., geass. met G. C. Doggen. (200)

*Eeden, Mej. K. van; 1975; Utrecht; p., ass. bij J. E. Gajentaan en R. Janssen. (203)

Egter van Wissekerke, J.; 1968; Haarlem; tel. (023) 31 50 54 (privé), 31 60 33 (prakt.);
p., geass. met F. R. de Boer. (204)

Elberink, J. J. M.; 1974; Albergen; p., geass. met J. H. A. ter Keurs, A. M. J. Rutten en
G. H. Wessels. (204)

Feddes, J. G.; 1973; Rotterdam, Statenweg 64B; tel. (010) 24 22 01; d. (206)

Feitsma, S. D.; 1974; Oosterwolde, Menninge 186; tel. (05160) 27 42; p., ass. bij Th. T.
Adamse, H. J. J. Boerrigter, H. Eggink, H. Jorritsma en P. Y. v. d. Veen. (206)

Franken, P.; 1972; Utrecht; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisd.). (207)

*Gaag-Wolhoff, Mevr. M. M. van de; 1976; Utrecht, Parkstraat 4; tel. (030) 31 48 47;
wnd. d. (208)

Giessen, R. C. van; 1975; Utrecht, Zaagstraat 26; tel. (030) 31 41 77; wet. medew. R.U.
(F.d.D., vkgr. Verlosk., Gyn., K.I.). (toevoegen als lid) (209)

Goor, P. T. C. H. van de; 1970; Weert, Maaslandlaan 96; tel. (04950) 2 06 27 (privé),
2 29 55 (prakt.). (211)

Gorter, M. J.; 1931; Bennekom, Elterseweg 28. (211)

Groenwoud, A. W.; 1933; Assen; tel. (05920) 1 12 01; r.d.; oud-wnd. dir. slachth.; plv. i.
(212)

Haan, S. de; 1970; De Rijp (N.H.); tel. (02997) 34 65 (privé), 13 66 (prakt.); p., geass.
met H. K. v. d. Molen. (214)

Hage, J. E.; 1954; Bergen (N.H.), Komlaan 10. (214)

*Hazewinkel, H. A. W.; 1976; Utrecht, J. van Effenstraat 25; tel. (030) 31 55 78; wnd. d.
(216)

*Hegge, G. F. S.; 1976; IJsselstein, IJsselstraat 10-12; tel. (03408) 14 87; d. (216)

Heuthorst, H. J. A. J.; 1961; Rotterdam; p., geass. met W. Bekink, H. M. van Noortwijk en
A. S. Spruit. (219)

Jansen, H. B.; 1973; Vroomshoop, Constantijnstraat 35; tel. (05498) 13 50. (225)

Kamphuis, A.; 1973; Heerde, Sprengenweg 34A; tel. (05782) 23 85 (privé), (03418) 22 44
t. 225 (bur.); d. Trouw en Co. N.V. (229)

- Keurs, J. H. A. ter; 1971; Enter; tel. (05478) 815 (privé), 972 (prakt.); p., geass. met J. J. M. Elberink, A. M. J. Rutten en G. H. Wessels. (231)
- *Klein, Mej. C. P. A. T.; 1976; Utrecht, I.B.B.-laan 89, kamer 498; tel. (030) 51 12 32; wnd. d. (231)
- Kok, A. G. G.; 1975; Soestdijk, Wilhelminalaan 1; tel. (02155) 1 20 37; wnd. d. (233)
- Kramer, J.; 1953; Wolvega; p., geass. met K. Betten en K. H. Bouwman. (236)
- Kremer, W. J. H. D.; 1974; Ten Esschen (post Voerendaal), Esschenweg 103; tel. (04446) 14 09; p., ass. bij G. F. Th. Cremers, P. H. M. E. Peters, H. M. B. J. Schiffelers en H. H. M. Steinbusch. (toevoegen als lid) (236)
- Martin, P.; 1974; Wateringen, de Nesse 11; tel. (01742) 45 46 (privé). (248)
- Meerendonk, Mej. J. M. van de; 1975; Harderwijk, Emdenmeen 34; tel. (03410) 1 64 16; p. (toevoegen als lid) (248)
- Molen, H. K. van der; 1975; Midden-Beemster; tel. (02998) 15 84; p., geass. met S. de Haan. (251)
- Nitschelm, D.; 1968; Driebergen, Van Oosthuyselaan 3; tel. (03438) 50 55 (privé), (030) 53 11 53 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Verloek., Gyn., K.I.). (toevoegen als lid) (254)
- Noë, G.; 1975; Schoonhoven, Linnaeushof 12; tel. (01823) 36 90 (privé), 26 10 (prakt.); p., ass. bij J. L. Vlasblom. (toevoegen als lid) (254)
- Noortwijk, H. M. van; 1969; Rotterdam; tel. (010) 25 27 44 (privé), 77 55 70 (prakt.); p., geass. met W. Bekink, H. J. A. J. Heuthorst en A. S. Spruit. (254)
- Oud-de Waal, Mevr. G. H. A.; 1972; Hengelo, Hengelose Esstraat 14; tel. (05400) 2 69 46; wnd. d. (toevoegen als lid) (257)
- Ouwkerk-Bos, Mevr. A.; 1975; Ten Boer, Groene Zoom 108; tel. (05902) 25 03; p., ass. bij P. W. Pastoor. (257)
- Ouwkerk, W. F.; 1975; Ten Boer, Groene Zoom 108; tel. (05902) 25 03 (privé), 16 62 (prakt.). (257)
- *Plasschaert, P. M. C. W.; 1976; Utrecht, Van Lieflandlaan 56; tel. (030) 31 45 91; d. (259)
- *Poeschmann, J. W.; 1975; Utrecht, Obrechtstraat 8; tel. (030) 71 25 43; wnd. d. (260)
- Rutten, A. M. J.; 1962; Albergen; p., geass. met J. J. M. Elberink, J. H. A. ter Keurs en G. H. Wessels. (265)
- Seinhorst, J. W.; 1975; IJsselstein, Miranda 22; tel. (03408) 13 05; d. in m. dnst. (toevoegen als lid) (270)
- Soethout, A. E. E.; 1974; Noordwolde (Fr.); tel. (05613) 21 41 (privé), 19 99 (prakt.); p., ass. bij J. Bootsma, D. L. H. Journée, R. v. d. Lende en A. E. Schuring. (272)
- Spruit, A. S.; 1964; Rotterdam; p., geass. met W. Bekink, H. J. A. J. Heuthorst en H. M. van Noortwijk. (273)
- Staman, J.; 1975; Utrecht, Aurorastraat 9; tel. (030) 51 44 32 (privé), 53 20 06, 53 16 83 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. v.h. Kl. Huid.). (toevoegen als lid) (273)
- Takkenberg, R. J. S.; 1975; Roosendaal-Zuid (N.Br.); tel. (01650) 4 45 90 (privé), 3 67 86 (prakt.). (277)
- Timmers, H. J.; 1975; Beverwijk, Prinsesselaan 3; tel. (02510) 2 77 75; p., ass. bij H. van Loenen. (toevoegen als lid) (278)
- *Vellinga, K.; 1976; Heerenveen, Woltmanstraat 10; tel. (05130) 2 33 50; p., ass. bij Dr. A. Schukken. (281)
- Vlieg, C. de; 1975; Nieuwerbrug a/d Rijn (gem. Bodegraven), Gr. Albrechtstraat 43; tel. (03488) 332; d. in m. dnst. (toevoegen als lid) (284)
- *Vugs, P. A. M.; 1975; Oudenbosch; tel. (01652) 45 59 (privé), 24 66 (prakt.); p., ass. bij A. J. van Groenland. (286)
- Werner, H. J. M.; 1975; Midwoud (N.H.), Pieter Wariuslaan 154; tel. (02291) 966; wnd. d. (289)
- Wessels, G. H.; 1960; Bornerbroek; p., geass. met J. J. M. Elberink, J. H. A. ter Keurs en A. M. J. Rutten. (290)
- *Wichers, B. S.; 1976; Dedemsvaart, De Prunus 90; d. (290)
- Willenborg, C.; 1971; Cuyk (N.Br.), Kouwenberg 9; tel. (08850) 34 27 (privé), 28 00 (prakt.); p., geass. met P. H. A. M. van Maanen en D. v. d. Meij. (291)
- *Witjes, Th. A. M.; 1976; Utrecht, Anth. Mattheuslaan 64; tel. (030) 71 81 77; d. (291)
- *Wolhoff, Mej. M. M.; 1976; zie: Gaag-Wolhoff, Mevr. M. M. van de. (292)

Benoemingen:

Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

H. J. Dijkstra te Helmond per 1 januari 1976.

Jubilea:

P. T. M. van de Venne te Velp (Gld.)

(afwezig) 25 jaar op 20 maart 1976

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 3-12-1975:

J. W. Poeschmann

d.d. 7-1-1976:

Mej. C. P. A. T. Kleef

d.d. 23-1-1976:

Geslaagd „met genoegen”:

C. W. M. Augustijn

G. F. S. Hegge

K. Vellinga

T. A. M. Witjes

Geslaagd:

G. J. Bisperink

H. A. W. Hazewinkel

P. M. C. W. Plasschaert

B. S. Wichers

Mevr. M. M. van de Gaag-Wolhoff

Deze advertentie is niet bedoeld voor dierenartsen, die ons bureau al kennen, maar voor hen, die nog een VERTROUWENSRELATIE zoeken met meer dan 25 jaar ervaring in:

- Financieel-economische en juridische zaken
- Praktijkoverdracht, -associatie en -assistentie
- Praktijk- en woningfinanciering.

Voor een vrijblijvend advies en voor inschrijving in ons register „Vraag en aanbod praktijken” kunt u ons telefonisch bereiken onder nummer 030 - 51 24 89.

ADVIESBUREAU WEIJERS B.V. -
J. M. KEMPERSTRAAT 9 - UTRECHT
(Erkend agent van de M.O.V.I.R. - D.T.O.)

ASSISTENT

in tweemans kleine huisdierenpraktijk gezocht, met de bedoeling tot associatie te komen.

Brieven onder nr. 12/76 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, Utrecht.

Een **welvaartsvast** daggeld tot f 232,— ingeval van ARBEIDSONGESCHIKTHEID is thans mogelijk voor waarnemer of als gezinsinkomen. MOVIR-DTO verschaft U dit, onder algehele fiscale aftrek.

Agent J. C. KONING B.V., Assurantiën
Albergen (Ov.), Tel. 05493 - 840
Herinckhaveweg 6.

VLEESHOUDENDE DIERVOEDERS

1. Histologisch onderzoek van conserven

2. Wettelijke voorschriften

Meat-Containing Animal Foods(1) *Histological study of tinned foods*(2) *Legal regulations*

M. J. M. VAN DEN BROEK*)

Samenvatting

Histologisch onderzoek werd verricht van een aantal willekeurig gekozen blikprodukten die als honde- of kattevoer op de Nederlandse markt verkocht worden. Bij dit onderzoek werd de histologische samenstelling van ieder produkt in hoofdbestanddelen en nevenbestanddelen weergegeven. Plantaardig materiaal bleek bijna altijd hoofdbestanddeel.

Daarnaast wordt een overzicht gegeven van de wettelijke voorschriften die op het gebied van diervoeding in Nederland bestaan.

Summary

A number of random tinned foods marketed as dog or cat food in the Netherlands were studied histologically. The histological composition of each food studied was described in terms of primary and secondary constituents. In almost every case, vegetable material was found to be the primary constituent.

In addition, legal regulations regarding animal foods in the Netherlands are reviewed.

Inleiding

In 1973 werd in Nederland $\pm 15\%$ van het voedsel voor hond en kat in de vorm van blikprodukten verstrekt (3) en de vraag naar deze produkten neemt nog steeds toe.

De eigenaar van een dier zal in de eerste plaats geïnteresseerd zijn in de voedingswaarde die een bepaald diervoeder voor zijn huisdier bezit. Maar daarnaast zal hij ook graag willen weten wat de fabrikant in zijn produkten verwerkt.

Omdat het verwerken van destructiemateriaal (op enkele uitzonderingen na) in principe verboden is en het verkrijgen

van voldoende, goedgekeurde slachtafvallen vaak een probleem vormt werd of wordt door fabrikanten wel gebruik gemaakt van bijv. vis en walvisvlees om op deze manier toch een hoeveelheid dierlijk eiwit in het voeder te kunnen verwerken.

Door histologisch onderzoek zal worden nagegaan welke materialen van dierlijke of plantaardige herkomst tot conserven voor hond of kat worden verwerkt. Verder zal aandacht besteed worden aan de wettelijke voorschriften die in Nederland op het gebied van de produktie en verkoop van diervoeder, waarin vlees is verwerkt, bestaan.

*) Drs. M. J. M. van den Broek; Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

Tabel 1.

Merk	Hoofdbestanddelen	Nevenbestanddelen	Etiket
A.H. ('73)	spier, maagdarmkanaal	speekselklier, bindweefsel, botdelen	Puur vlees
A.H. ('75)	spier	lever, long, huid/cutaan slijmvlies, bindweefsel, plantaardig materiaal, botdelen	Puur vlees voor hond en kat
Alpo ('73)	long	spier, plantaardig materiaal, mogelijk wat lever en darm, botdelen, kraakbeen	Brokken lever in eigen jus
Catty ('73)	plantaardig materiaal	spier, long?, botdelen, kraakbeen	Hapklare brokken in bouillon
Catty ('75)	plantaardig materiaal	spier, bindweefsel, lymfoid weefsel, botdelen	Hapklare brokjes
Chappi ('73)	long, plantaardig materiaal	botdelen, kraakbeen, bindweefsel, spier	Rundvleesbrokken
Chappi ('75)	plantaardig materiaal	spier, huid/cutaan slijmvlies, bindweefsel, lymfoid weefsel, botdelen, kraakbeen	Rundvleesbrokken
Flora ('73)	plantaardig materiaal	spier, bindweefsel, long, kraakbeen, botdelen	Hapklare brokken in bouillon
Flora ('75)	plantaardig materiaal	spier, bindweefsel, lever, huid/cutaan slijmvlies, botdelen	Hapklare brokken
Kitekat ('73)	plantaardig materiaal	long, uier, spier, kraakbeen, lymfoid weefsel, botdelen	Vlees + lever
Kitekat ('75)	sojaeiwit, long, plantaardig materiaal	uier, speekselklier, spier, bindweefsel, lever, voormagen, kraakbeen, botdelen	Vlees + lever
Kitekat ('73)	plantaardig materiaal, spier, long	visgraten en -schubben, bindweefsel, maagdarmkanaal, botdelen, kraakbeen	Vlees + vis
Kitekat ('75)	plantaardig materiaal, spier	long, uier, huid/cutaan slijmvlies, bindweefsel, botdelen, kraakbeen	Vlees + vis
Loyal ('73)	plantaardig materiaal, huid/cutaan slijmvlies	spier, maagdarmkanaal, lymfoid weefsel, bindweefsel, kraakbeen, botdelen	Compleet hondevoedsel
Loyal ('75)	plantaardig materiaal, huid/cutaan slijmvlies	spier, bindweefsel, bloedstolsels, botdelen	Complete voeding
Purina ('73)	sojaeiwit	bindweefsel, spier, botdelen	Eiwitmenu

Purina ('75)	sojaweiwit	long, huid/cutaan slijm- vlies, uier, spier, botdelen	Eiwitmenu
Topcat ('73)	spier, plantaardig materiaal	visgraten, lymfoid weefsel, kraakbeen, botdelen	Carefully selected fish, meat and cereals

2. Onderzoek

2.1. Materiaal en methoden

In 1973 werden 10 verschillende merken, die uit de handel werden betrokken, onderzocht en in 1975 nogmaals 8 van dezelfde merken. Van ieder blik honde- of kattevoer werd uit het bovenste, middelste en onderste deel een monster getrokken. Deze monsters hadden een afmeting van ongeveer 1,5x1,5x0,5 cm. Alvorens daarvan vriescoupes werden gesneden, werden de stukjes minimaal 24 uur gefixeerd in 10% formaline-oplossing.

De slecht gebonden produkten werden na menging met natrium-alginaat gefixeerd in CaCl_2 -bevattende formaline (5).

Na het snijden van de coupes vond kleuring plaats met haemaluineosine en volgens Weigert-van Gieson (4).

In totaal werden per monster 6 coupes beoordeeld.

2.2. Resultaten

Bij het beoordelen van de coupes werd een grof onderscheid gemaakt in hoofdbestanddelen en nevenbestanddelen (2). Een scherpe grens hiertussen is bij een dergelijke subjectieve beoordeling niet aan te geven.

De resultaten van het onderzoek zijn in tabel 1 opgenomen.

In de laatste kolom hiervan is de door de fabrikant op het etiket weergegeven aanduiding vermeld.

3. Wettelijke voorschriften voor de bereiding en verkoop van vleeshoudende diervoeders

In principe is alleen het gebruik van voor menselijke consumptie goedgekeurd vlees toegestaan voor verwerking tot diervoeders. Onder vlees wordt hier verstaan vlees in de zin van de Vleeskeuringswet (art. 2).

Het gebruik van destructiemateriaal is derhalve verboden, tenzij een eigenaar van een dier of een bedrijf hiertoe toestemming heeft verkregen van „onze Minister” (Art. 13, Destructiewet).

Deze vergunning kan verkregen worden op grond van bijzondere omstandigheden (dit in verband met de bedrijfsvoering van de destructoren). Een dergelijke vergunning kan bijv. gegeven worden aan dierentuinen en circussen of aan eigenaren van blindengeleidehonden. De Minister wijst de Keuringsdienst(en) aan, waar de vergunninghouder destructiemateriaal mag betrekken (Art. 30, Destructiebesluit).

Bij M.b. van 20-4-1971 No. 134026 zijn aangewezen wie gerechtigd zijn destructiemateriaal voor voeding van dieren te betrekken. Het Gemeentebestuur moet er zorg voor dragen dat indien nodig het voor voeding van dieren bestemde destructiemateriaal, voordat het aan de vergunninghouder wordt afgeleverd, bacteriologisch wordt onderzocht. Over de gewenste uitslag hiervan wordt niet gerept. Wel wordt vermeld, dat geen destructiemateriaal mag worden afgegeven, dat naar het oordeel van het gemeentebestuur gevaar kan opleveren voor de gezondheid van daarmee te voeden dieren. Bovendien moet dit materiaal zo nodig worden verkleind of diep ingesneden, en in elk geval worden overgoten met een 0,2% waterige oplossing van methyleenblauw (Art. 30, Destructiebesluit).

Thans is een herziening van het Destructiebesluit in voorbereiding. Hierbij wordt een negatieve uitslag van het bacteriologisch onderzoek volgens de Vleeskeuringswet verplicht. De verantwoordelijkheid blijft bij de Gemeenten (6).

In de M.b.'s van 31-5-1961 No. 7556 en van 30-1-1962 No. 1285 is geregeld welke bedrijven baarmoeders mogen betrekken voor diervoeder en van welke openbare slachthuizen.

Artikel 13 van de Destructiewet staat een ieder toe om destructiemateriaal als

bedoeld in art. 2 van deze wet te gebruiken voor voeding van dieren als dit materiaal door het bevoegd gezag (Hoofd van de Vleeskeuringsdienst, maar meestal de burgemeester) is aangewezen als materiaal, dat uit oogpunt van openbare gezondheid schade of hinder oplevert. Voorwaarde is echter wel, dat het uiterlijk de eerste werkdag volgende op die der aanwijzing, is afgevoerd om te worden gebruikt voor voeding van dieren. Het hier bedoelde materiaal omvat:

- a. vis, delen daarvan en visafvallen;
- b. produkten die bij algemene maatregel van bestuur zijn aangewezen en die niet onder het begrip „vlees” vallen, te weten: pensen, boek-, net-, lebmagen en darmen van inhoud ontdaan, en darmen van nuchtere kalveren, mits deze organen zijn overgoten met 0,2% waterige oplossing van methyleenblauw (Art. 2 K.b. van 26-11-1957, Stb. 513);
- c. bij algemene maatregel van bestuur aangewezen ander materiaal van dierlijke herkomst.

Van destructie zijn eveneens uitgezonderd: mede door verwerking van vlees verkregen produkten die op grond van hun verpakking, hetzij uit anderen hoofde, kennelijk voor diervoeding zijn bestemd. Deze produkten zijn geen vleeswaren in de zin der wet en vallen ook niet onder het begrip destructiemateriaal (Art. 3 K.b. van 26-11-1957, Stb. 513).

De wettelijke voorschriften voor produktie of verkoop van diervoeders kunnen voor de verschillende inrichtingen als volgt worden samengevat.

A. De vleeswinkels, waar vlees wordt bewerkt en verkocht zoals bedoeld in Hoofdstuk IV van het Eisenbesluit.

- a. De slager kan voor menselijke consumptie geschikt vlees, al of niet voorverpakt, bestemmen voor diervoeding. Aan dit vlees mag niets worden toegevoegd, tenzij vermeld in het Vlees- en Vleeswarenbesluit van de Warenwet. Op dit vlees zijn dus alle bepalingen van de Vleeskeuringswet van toepassing.

- b. Sinds 16 juni 1971 mag ook ander voer voor hond en kat aanwezig zijn, mits het zich bevindt in een verpakking, waarin het aan de afnemers wordt afgeleverd. De verpakking moet zodanig zijn, dat de inhoud aan het andere aanwezige vlees of de vleeswaren geen afwijkende smaak of geur kan geven. Bovendien moet er een duidelijk opschrift op staan dat aangeeft dat het hier een diervoeder betreft (Hoofdstuk IV, Eisenbesluit). Dit houdt dus in, dat alle soorten voeders voor hond en kat (met uitzondering van destructiemateriaal) die aan bovenstaande eisen voldoen, in de slagereij verkocht mogen worden (dus ook verpakte „blauwe” pensen, etc.).

B. Vleeswinkels, waar vlees niet wordt bewerkt, maar uitsluitend verkocht (b.v. een supermarkt), zoals bedoeld in Hoofdstuk IVa van het Eisenbesluit.

Op de vleesafdeling, waar alleen voorverpakt vlees wordt verkocht, al of niet diepgevroren, mag ook vlees voor diervoeding ten verkoop worden aangeboden, afkomstig van een goedgekeurde voorverpakkingeninrichting. Ook op dit vlees zijn dezelfde bepalingen van toepassing als op het voorverpakte vlees bestemd voor menselijke consumptie.

Bovendien mogen hier dezelfde diervoederprodukten verkocht worden als in de diervoederwinkels zoals onder C vermeld.

C. Diervoederwinkels

- a. Vlees als bedoeld in de Vleeskeuringswet mag alleen in voorverpakte vorm verkocht worden onder de volgende voorwaarden:
 - het moet afkomstig zijn van een erkende voorverpakkingeninrichting;
 - het moet voorzien zijn van in de vergunningsvoorwaarden voorgeschreven verpakking, naam van de fabrikant, plaatsnaam en produktiedatum (eventueel in code), aanduiding diervoeder en bij diepvries voorzien van een blauwe band;
 - het moet ter nadere keuring aangeboden worden;

het moet bewaard worden in koel- of vriesmeubel.

- b. Tot minimaal 65,5° C verhit vlees vermengd met andere materialen (zoals b.v. zetmeel, vitaminen, kleurstoffen, etc.) mag verkocht worden in een verpakking, waarop duidelijk vermeld staat dat het voor diervoeding bestemd is.

Een mengsel van rauw vlees met andere materialen dan vermeld in het Vleeswarenbesluit is destructiemateriaal en mag derhalve niet verkocht worden.

- c. Blauwe pensen, boek-, net-, lebma- gen en darmen mogen hier wel ver- kocht worden, zelfs onverpakt.
- d. Andere vleeswaren bevattende dier- voeders zijn natuurlijk ook toege- staan.

- D. Inrichtingen die vlees tot diervoed- ing verwerken.

Voor inrichtingen die vers vlees voor diervoeding voorverpakken gelden de- zelfde voorschriften als voor de verpak- kingsinrichtingen van voor menselijke consumptie bestemd vlees (Art. 39 Eisenbesluit).

Moeilijker ligt het voor inrichtingen waar gemengde diervoeders bereid wor- den. Immers wettelijk gezien zou er geen vermenging van vlees met andere stof- fen dan bedoeld in Hoofdstuk VI van het Eisenbesluit mogen plaatsvinden. In de praktijk zal hiervoor een oplossing moeten worden gekozen, die de bewer- king van vlees in de zin der wet zoveel mogelijk gescheiden laat verlopen (6).

4. Conclusies en discussie

Uit de resultaten van het histologisch onderzoek blijkt dat voor de bereiding van honde- en kattevoer in blik plant- aardig materiaal in bijna alle gevallen

een hoofdbestanddeel vormt. Naar de aard van dit plantaardig materiaal is geen onderzoek gedaan, wel konden bij 2 merken sojaboondelen histologisch vastgesteld worden. Naast plantaardig materiaal worden zeer uiteenlopende grondstoffen van dierlijke herkomst ge- bruikt. Hierbij kon geen verboden mate- riaal aangetoond worden.

In Purina eiwitmenu is soja-eiwit ver- werkt tot brokken die macroscopisch sterk op brokken rundvlees gelijken.

Op grond van histologisch onderzoek kunnen geen conclusies getrokken wor- den over de voedingswaarde van een bepaald produkt.

In alle onderzochte produkten konden gemakkelijk botdelen aangetoond wor- den, soms als vrij grove stukken, maar meestal fijn verdeeld.

Een correlatie tussen de inhoud van een blik en de aanduiding door de fabrikant op het etiket is niet altijd even duidelijk aanwezig. Zo zal de term „vlees” die door de fabrikant gehanteerd wordt als regel meer slaan op „vlees in de zin van de vleeskeuringswet” dan op spiervlees dat de koper hierbij voor ogen heeft.

Wat betreft de wettelijke voorschriften voor vleesbevattende diervoeders kan gesteld worden dat zij onduidelijk en onoverzichtelijk vermeld staan in de Vleeskeurings- en Destructiewet.

Het zou wenselijk zijn om alle voorschrif- ten betreffende diervoeding in één be- schikking bijeen te brengen, waarin ook duidelijk wordt opgenomen welk mate- riaal voor diervoeding in aanmerking komt en onder welke voorwaarden.

Tot slot moet opgemerkt worden, dat het hier verrichte histologisch onderzoek slechts een steekproef van geringe om- vang is geweest van willekeurig gekozen merken.

Naschrift

De in dit artikel genoemde herziening van art. 30 van het Destructiebesluit is op 20 november 1975 in werking getreden (K.B. van 21-10-1975, Stb. 526).

1. Bussink, J. W. (I.V.G. en I.V.D. i.a.d.): Persoonlijke mededeling (1974).
2. Gils, J. H. J. van, Logtestijn, J. G. van: Vleesconserven voor hond en kat. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 706, (1963).
3. Moderne Vakbeoefening deel I: Dierenvoedsel. Uitgave van het S.V.O. (1973).
4. Pallaske, G. und Schmidl, E.: Pathologisch-histologische Technik. Berlin, und Hamburg, Verl. Paul Parey (1959).
5. Prändl, O.: Die histologische Analyse von Wurstwaren. Habil.schr., München, 1961.
6. Reiningh, W. J. C. (I.V.G. en I.V.D. i.a.d.): Persoonlijke mededeling (1974).
7. Vleeskeuringswet en Destructiewet. Editie Schuurman en Jordens, 16e druk. Uitg. W. E. J. Tjeenk-Willink, Zwolle, 1973.

BOEKBESPREKING

TOXIKOLOGIE FÜR VETERINÄRMEDIZINER

H. J. Hapke

(Uitgegeven door Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1975, 390 pag. DM 29,80)

Prof. Dr. H. J. Hapke is hoofd van de afdeling toxicologie van het Instituut voor Farmacologie en Toxicologie binnen de Diergeneeskundige Hogeschool te Hannover. In zijn voorwoord zet hij uiteen waarom hij tot het schrijven van deze wetenschappelijke paperback is gekomen. Primair hierbij was de overweging, de dierenarts een handzame gids in handen te geven bij het oplossen van toxicologische problemen. Tevens is het bedoeld als handboek voor die veterinaire studenten, die zich in de bijzondere toxicologie willen verdiepen.

In het eerste gedeelte van het boek (27 pag.) geeft de auteur een korte omschrijving van het vakgebied met zijn diverse differentiaties (zoals de veterinaire klinische toxicologie en milieutoxicologie), de relatie met de andere basiswetenschappen en de methoden van toxicologisch onderzoek. In het tweede gedeelte (72 pag.) behandelt de schrijver aan de hand van voorbeelden de algemene toxicologie. Een indeling van giftige verbindingen in categorieën wordt gegeven, waarna onder meer ingegaan wordt op de toxicodynamie (werkingsmechanismen - selectieve toxiciteit), de toxicokinetiek (opname, verdeling, plasma-eiwitbinding, biotransformatie inclusief het verschijnsel van enzyminductie, en uitscheiding), het stellen van de diagnose en de therapeutische mogelijkheden bij vergiftigingen (symptomatisch en causaal).

De bijzondere toxicologie — onderverdeeld in vier groepen — vult het resterende gedeelte van het boek. Deze delen zijn: 1. gifplanten (34 pag.), 2. anorganische en organische verbindingen (100 pag.), 3. metalen (57 pag.) en 4. pesticiden (81 pag.). De gekozen indeling is dus voor een deel gebaseerd op de chemische eigenschappen van giftige stoffen.

Voor de botanisch minder goed geschoolde collega, is het ontbreken van afbeeldingen in het deel gifplanten wel een gemis. Anderzijds moet worden opgemerkt dat vergiftigingen door opname van giftige planten, tegenwoordig nog maar sporadisch voorkomen.

De toxicologie van diergeneesmiddelen — in verband met absolute en/of relatieve overdoseringen — komt, zij het wel erg kort, in de categorie anorganische en organische verbindingen aan de orde. Slechts enkele bladzijden worden gewijd aan antibiotica en sulfonamiden terwijl bijvoorbeeld anthelmintica en coccidiostatica in het geheel geen aandacht krijgen. Jammer!

De gedeelten over metalen en pesticiden bevatten daarentegen weer vrij veel nuttige informatie.

Resumerend: het met 35 afbeeldingen en 20 tabellen verrijkte pocketboek, voorzien van een overzichtelijke inhoudsopgave en zakenregister, is zijn prijs, mijns inziens, wel waard. Een uitvoerig naslagwerk is het natuurlijk niet; wel geeft het in vele praktische gevallen voldoende informatie.

Als verplichte leerstof voor veterinaire studenten is het minder geschikt, daar het deel algemene toxicologie her en der wat erg kort en bondig is uitgevallen, in tegenstelling tot het gedeelte bijzondere toxicologie dat veel te veel feitelikheden vermeldt, met alle risico's van dien (men zou mogelijk door de bomen het bos niet meer zien).

Tenslotte moet worden opgemerkt dat verwijzingen naar literatuurbronnen ontbreken. Wel is er voor de geïnteresseerde lezer een korte verwijzing naar een aantal andere leerboeken en monografieën (31, waarvan 11 uitgegeven na 1970).

A. S. J. P. A. M. van Miert.

DE METHYLEENBLAUWONTKLEURING DOOR SPERMAMONSTERS EN HAAR BETEKENIS VOOR DE PRAKTIJK VAN DE K.I.*)

Decolorization of Methylene Blue by Bovine Spermatozoa and its Significance in Artificial Insemination

J. G. AALBERS**)

Samenvatting

Het werkingsmechanisme van de methyleenblauw reductie werd besproken waarbij speciaal de relatie tot de stofwisseling van stierspermatozoa de aandacht had. Hierbij werden tevens de resultaten betrokken van enkele experimenten waarbij de invloed van stofwisselingsremstoffen op de methyleenblauw ontkleuring werd nagegaan. Ook de invloed van methyleenblauw ontkleuring werd nagegaan. Ook de invloed van methyleenblauw toevoeging aan sperma op de zuurstof-opname door de spermatozoa had de aandacht.

Er werd een overzicht gegeven van voor de praktijk van de K.I. bruikbare bepalingsmethoden van de methyleenblauw ontkleuringstijd van spermamonsters alsmede de beschrijving van één er van. Aanluitend hierop werden de resultaten vermeld van een serie oriënterende experimenten omtrent de invloed van omgevingsfactoren op de ontkleuringstijden van spermatozoa suspensies. Tenslotte vond een bespreking plaats van de relaties tussen methyleenblauw-ontkleuringstijd en enkele andere sperma-kenmerken en de bruikbaarheid van deze bepalingstechniek in de praktijk van de K.I.

Summary

The mechanism of action of methylene blue reduction is discussed with special reference to its relationship to the metabolism of bovine spermatozoa. The results of experimental studies of the effect of metabolic inhibitors on decolorization of methylene blue are reported. Attention is also paid to the effect of the addition of methylene blue to semen on the oxygen uptake of bovine spermatozoa.

Methods used to determine the decolorization time of methylene blue in artificial insemination are reviewed. One of these methods is described in greater detail. The results of a number of experiments is concerned with the effect of environmental factors on the decolorization times of suspensions of spermatozoa are reported.

Finally, the relationship between the decolorization time of methylene blue and a number of other semen characteristics as well as usefulness of this method in artificial insemination are discussed.

*) Publikatie A-292 van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” te Zeist.

**) Drs. J. G. Aalbers; medewerker Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Zeist.

Inleiding

Eén van de grondproblemen bij de toepassing van de kunstmatige inseminatie is wel de beoordeling van het sperma, na het opvangen en voorafgaande aan de inseminatie, op haar kwaliteit en met name toegespitst op haar te verwachten bevruchtend vermogen. Bij het zoeken naar een bruikbaar criterium hebben in het verleden verschillende sperma-eigenschappen de aandacht gehad. Te noemen vallen in dit verband:

- de spermatozoa concentratie;
- percentage bewegelijke spermatozoa;
- de impedantie-veranderingsfrequentie;
- de verhouding tussen het percentage levende en dode spermatozoa;
- de weerstand tegen temperatuurschok;
- weerstand tegen stress-invloeden;
- morphologische kenmerken der spermatozoa;
- kenmerken verbonden met de stofwisseling zoals de fructolyse, de ademhaling en de methyleenblauw reductie.

De ervaring heeft zoals ook wel te verwachten was, geleerd dat geen van deze kenmerken afzonderlijk bruikbaar is als fertiliteitsvoorspeller. Een spermamonster dat in alle opzichten van uitstekende kwaliteit is, maar waarvan bijv. de kopkappen van de spermatozoa een ernstig defect vertonen, zal toch niet tot bevruchten in staat zijn.

Behalve dat de term spermakwaliteit dus een verzamelbegrip is, is ook de objectieve beoordeling van deze kwaliteit met voor de praktijk van de K.I. bruikbare methoden met name wat het aantal bewegelijke spermatozoa en de aard van de beweging betreft, een nog steeds onbevredigende zaak. Een methode die in de literatuur wel is aangeprezen voor de vaststelling van de kwaliteit van sperma is de z.g. methyleenblauw reductie test (1, 14). Met deze methode, waarbij bepaald wordt hoeveel tijd het kost dat onder uitsluiting van de lucht bij een bepaalde temperatuur een gestandaardiseerde hoeveelheid sperma een

gestandaardiseerde hoeveelheid methyleenblauw volledig ontleurt, zou een objectieve maat geven voor de aard van de beweging en het aantal bewegende spermatozoa, alsmede voor de fertiliteit. Op de wijze van bepalen, het werkingsmechanisme en de betekenis voor de beoordeling van de spermakwaliteit zal in dit artikel nader worden ingegaan.

Bepalingsmethoden op praktijkbasis

De ontwikkeling van meer praktisch toepasbare meetmethoden van de methyleenblauw-reductietijd van sperma is vooral te danken aan Sørensen (14) en Beck en Salisbury (1) enerzijds en Milovanov en Sokolovskaya (11) en Brochart (5) anderzijds. De meetmethodiek van Sørensen en van Beck en Salisbury sloten het nauwst aan bij de originele methode van Thunberg (16, 17).

In afwijking hiervan werd door deze auteurs de aanwezigheid van zuurstof in de uitgangsmoesters geaccepteerd en bleef vacuum zuigen achterwege.

Een geheel andere weg werd gevolgd door de Russische onderzoekers Milovanov en Sokolovskaya (11). Ook zij accepteerden de aanwezigheid van zuurstof in het uitgangsmoester. Het voordeel van hun methode was het nodig zijn van slechts kleine hoeveelheden sperma. De experimenten werden uitgevoerd bij een temperatuur van 18-25°C.

Een druppel sperma werd op een schone glazen plaat gebracht en hierbij vervolgens een druppel methyleenblauwoplossing gevoegd. Na menging werd een capillaire buis met het mengsel gevuld, op een wit vel papier gelegd en vervolgens de tijd nodig voor de volledige ontkleuring van het centrale gedeelte genoteerd.

Ook Brochart (5) gebruikt een capillaire techniek voor de bepaling van de ontkleuringstijd van methyleenblauw door sperma. Het mengen van het sperma en de methyleenblauw oplossing vindt hier plaats door van elk 0,1 ml in een buisje te pipetteren en gedurende enkele

seconden met elkaar te mengen. Na het hier onmiddellijk opvolgend vullen van de capillairen worden deze in horizontale positie in een broedstoof bij 40°C geplaatst. Als eindpunt van de reactie werd het moment genomen dat minstens één van de twee blauwe zones aan de uiteinden van de vloeistofkolom aan de binnenzijde duidelijk afgegrensd waren. Volgens de auteur zou dit een beter criterium zijn voor de ontkleuringssnelheid dan de volledige ontkleuring van het centrale gedeelte. Bij ontkleuringstijden gelijk of groter dan tien minuten zou de fout ongeveer 10% bedragen.

IVO modificatie van de capillaire methode

Op de Afdeling voor K.I. Onderzoek van het IVO (Aalbers-Smit) werd de capillaire methode verder gemodificeerd door de incubatie uit te voeren in een waterbad. De uiteinden van de capillairen werden voor alle zekerheid afgesloten met behulp van polyvinyl-alcohol. Door deze plaatsing in een waterbad wordt een betere beheersing van de reactie temperatuur mogelijk. De volledig uitgewerkte basismethode laat zich tenslotte als volgt beschrijven:

Gebruikte chemicaliën
Methyleenblauw, Merck cat. nr. 1283.
Alle andere chemicaliën p.a. kwaliteit.

Benodigde oplossingen

1. Methyleenblauw: 50 mg% in gestelde isotonische Na-citraat ($\text{pH} \pm 6,75$). Hieruit wordt een 10 mg% oplossing bereid door bij 2 ml van de stamoplossing 8 ml gestelde isotonische citraat te pipetteren.
2. Isot. fructose: 4,6 g met aqua dest aangevuld tot 100 ml.
3. e.c.f. buffer: 20 vol.% eierdooier
16 vol.% isot. fructose
64 vol.% isot. Na-citraat.
4. Isot. Na-citraat: 28,5 g natriumcitraat 2 aq met aqua dest aangevuld tot 1 liter en met isot. citroenzuuroplossing gesteld op pH 6,75.
5. Isot. citroenzuur: 5 g citroenzuur 1 aq met aqua dest aanvullen tot 100 ml.

Glaswerk etc.

1. Waterbad (35 x 23 x 23 cm) waarin een „tempunit” met contactthermometer voor het constant houden van de temperatuur en een laboratoriumthermometer voor het aflezen van de juiste temperatuur (foto 1). Verder een metalen rekje, waarvan de hoogte instelbaar is.

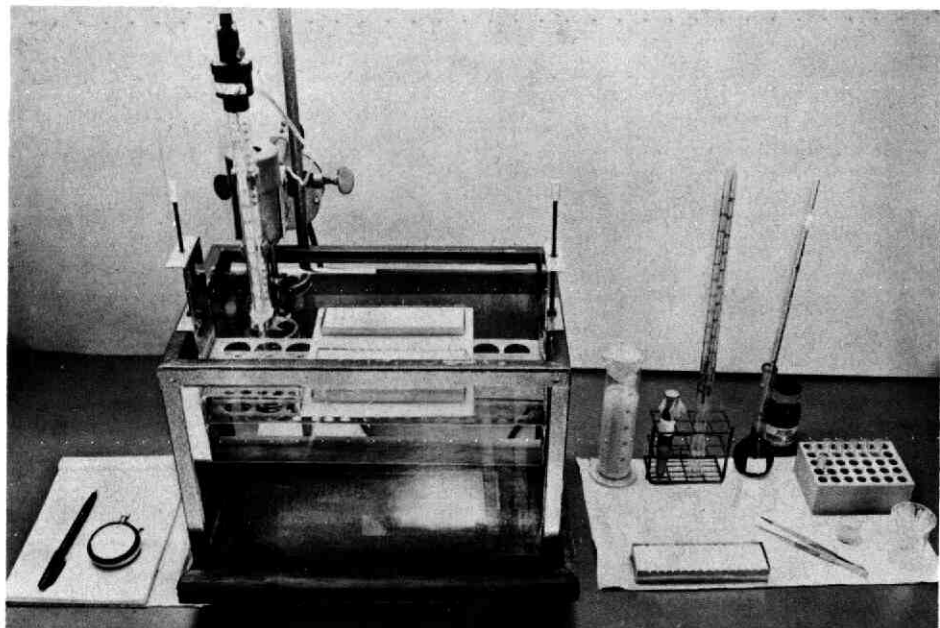


Foto 1. Meetopstelling voor de bepaling van de methyleenblauwontkleuringstijd met behulp van de capillaire methode.

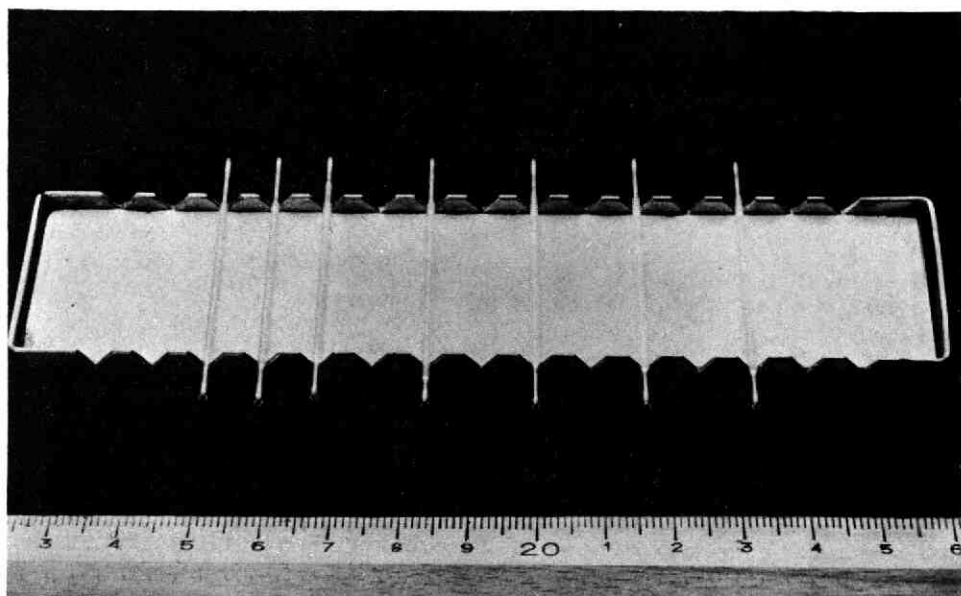


Foto 2. Metalen houder met capillairtjes.

Hierop een witte tegel (15 x 15 cm) waarop een metalen houder voorzien van inkepingen voor het rangschikken van de capillairen. Deze metalen houder is vervaardigd van roestvrij staal en met afmetingen van 13 bij 4 cm. De inkepingen zijn aangebracht in de lange zijden, vijftien stuks per zijde en op een afstand van 8 mm van elkaar. De ruimte binnen de raamvormige metalen houder is met hierin passende stukken witte tegel opgehoogd tot aan de onderkant van de inkepingen. De met witte tegel aangebrachte ondergrond dient om de kleuromslag beter waarneembaar te maken (foto 2).

2. Een pincet voor het in het waterbad plaatsen en weer verwijderen van de capillairen.
3. Een stopwatch met in decimalen verdeelde schaal.
4. Een aantal 1 ml ampullen en een houten blok met uithollingen om ze in verticale positie te kunnen plaatsen.
5. Een aantal 1 ml maatpipetten.
6. Voldoend aantal glascapillairen. Lengte ± 6 cm, buiten de diameter $\pm 1,25$ mm, binnen-diameter $\pm 0,84$ mm en dikte van de glaswand $\pm 0,2$ mm.

De dikte van de capillairen is niet van invloed op de ontkleuringsreactie maar speelt wel een rol bij het vaststellen van het tijdstip van ontkleuring. Voor een zo nauwkeurig mogelijk resultaat is het van

belang capillairen te gebruiken van zo uniform mogelijke grootte.

7. Een ondiep vaatje met poly-vinyl-alcohol.

Uitvoering meting

1. Sperma na de z.g. „holding periode” 5x verdunnen met e.c.f. buffer.
2. Met de 1 ml maatpipet 0,5 ml van het verdunde sperma in een 1 ml ampul pipetteren.
3. Vervolgens 0,5 ml van de 10 mg% methyleenblauw oplossing toevoegen.
4. Afdekken met parafilm en homogeniseren door voorzichtig kantelen.
5. Onmiddellijk hierna capillair vullen door indompeling van één van de uiteinden in het methyleenblauw mengsel. Zoveel vloeistof omhoog laten komen (capillaire werking) dat er aan weerskanten een luchtkolommetje vrij blijft van ca. 5 mm. Overmaat vloeistof eventueel verwijderen met behulp van witte watten of kleenex tissue.
6. Uiteinden afsluiten met poly-vinyl-alcohol door hiermede voorzichtig in het vaatje met p.v.a. te tikken en gelijktijdig het andere uiteinde met de vinger af te sluiten.
7. Capillairtje met pincet op het metalen houdertje in de uitkepingen leggen en stopwatch indrukken. Het capillairtje moet zich minstens 0,5 cm onder het wateroppervlak bevinden.

8. Wanneer het centrale gedeelte van het capillairtje ontkleurd is, de ontkleurings-tijd aflezen op de stopwatch.

Opmerkingen

1. Het verdient aanbeveling het eindpunt van de ontkleuring vast te stellen met behulp van een referentie capillair gevuld met het proefmonster en waarvan de ontkleuring reeds volledig heeft plaatsgevonden.
2. Het is goed mogelijk zes capillairen direct na elkaar in het waterbad te leggen en de bepaling zo in zes-voud uit te voeren.
3. Wanneer de ontkleuringstijden niet te dicht bij elkaar liggen kunnen ook meerdere series tegelijk ingezet worden, eventueel in verschillende waterbaden.
4. Wat de hoeveelheid methyleenblauw betreft in de proefmonsters werd in het algemeen een eindconcentratie van 5 mg% gekozen.
5. Wat de temperatuur betreft waarbij de ontkleuring plaatsvond, werd of 45° C of 37° C gekozen.

Factoren die de methyleenblauwontkleuring beïnvloeden

Met behulp van de hierboven omschreven capillaire methode werden een aantal oriënterende experimenten uitgevoerd om een indruk te krijgen van de factoren die bij de methyleenblauwontkleuring door spermatozoa een rol spelen.

Glucose/fructose

Volgens Lardy en Phillips (10) zou toevoeging van glucose aan een spermatozoa-suspensie een verlenging van de ontkleuringstijd te zien geven. Bij herhaling van deze proeven in verschillende media kon dit effect niet gereproduceerd worden. Noch de toevoeging van glucose, noch die van fructose gaf enige waarneembare verlenging van de ontkleuringstijd.

pH

Variatie van de pH van een spermamonster bleek van enorme invloed op de lengte van de ontkleuringstijd. Tussen pH = 6,8 tot pH = 8,0 bleek de ontkleuringstijd maximaal en constant, maar bij daling van de pH van 6,8 naar 5,3 werd deze tijd ongeveer drie tot acht maal zo lang. Ook de aard van de buffer waarmee de pH-reeks werd bereid, bleek van invloed op de reductie-tijd.

Verdunning

Bij verdunning van het sperma werd een lineair verband gevonden tussen ontkleuringstijd en verdunningsgraad. Monsters die echter verder verdund werden dan 10x gaven een langere ontkleuringstijd dan op grond van het lineaire verband verwacht zou mogen worden. Om een eventuele schadelijke inwerking van het verdunningsmiddel bij grotere verdunningen uit te schakelen werd voor het maken van de verdunningsreeks het verdunningsmiddel vervangen door spermoplasma verkregen door een deel van het sperma bij kamertemperatuur af te centrifugeren. Het resultaat was hetzelfde, dus te lange ontkleuringstijden bij verdunningen groter dan tien maal. Om een mogelijk effect door afsterving van de spermatozoa tengevolge van de verlenging van de ontkleuringstijden als gevolg van de verdunning uit te schakelen werd de methyleenblauwconcentratie van 5 mg% teruggebracht tot 1,25 mg%. Ook hier werd weer gevonden dat bij verdunningen groter dan tien maal te lange ontkleuringstijden werden gevonden.

Temperatuur

Ook de invloed van de temperatuur werd nagegaan. Bij stijging van de temperatuur blijkt de ontkleuringstijd in afnemend tempo korter te worden. Ook door Beck en Salisbury (1) werd dit vastgesteld en wel tot een temperatuur van 47,5°C. Deze afname zet zich echter voort tot boven de 60°C om hierna abrupt te stijgen tot tijden van buitensporige lengte.

Men kan zich ook afvragen of de door Beck en Salisbury (1) gebezigde incubatie-temperatuur van 45°C bij de langere ontkleuringstijden niet schadelijk op het reductievermogen van de spermatozoa gaat inwerken. Dit werd gecontroleerd door een proef uit te voeren waarbij het verband werd bepaald tussen ontkleuringstijd en methyleenblauwconcentratie, maar nu onder opname van zeer hoge methyleenblauwconcentraties wat uiteraard voor deze monsters een aanzienlijke verlenging van de reductie-

tijd met zich medebrengt. Schadelijke werking van de temperatuur van 45°C, al of niet gecombineerd met een eventuele schadelijke werking van de hoge methyleenblauw-concentratie, zal ongetwijfeld een afwijking van het lineaire verband tengevolge hebben. Er werd echter een perfect lineair verband gevonden tussen methyleenblauw-concentratie en methyleenblauw-reductietijd ($r = + 0,996$), hoewel de methyleenblauw-concentratie opliep tot 100 mg% en daarmee de ontkleurings tijd tot meer dan 1½ uur.

Tenslotte werd ook nog de eventuele invloed van koude shock op de ontkleurings tijd nagegaan. Dit bleek in afhankelijkheid van de ernst van de shock een verlenging van de ontkleurings tijd tengevolge te hebben en dus ook voor het reductievermogen van de spermatozoa schadelijk.

Opmerking

Uit bovenvermelde experimenten volgt dus dat bij de uitvoering van de methyleenblauw-reductietest het dus van belang is de pH en de samenstelling van het verdunningsmiddel te standaardiseren waarbij het aanbeveling verdient de pH groter dan of gelijk 6,8 te houden. Er bestaat geen bezwaar de ontkleurings bij 45°C te laten verlopen hoewel een meer physiologische temperatuur eleganter is. Voor het verkrijgen van reproduceerbare waarden is het voorkomen van koude shock bij de behandeling van het sperma van belang.

Werkingsmechanisme

Theoretische achtergronden

Methyleenblauw is een donkerblauw gekleurde stof die door reductie overgaat in het ongekleurde leuco-methyleenblauw. Wanneer een platina-electrode gedompeld wordt in een mengsel van methyleenblauw en leuco-methyleenblauw ontstaat tussen de electrode en de oplossing een potentiaal-verschil. Deze z.g. redoxpotentiaal kan met behulp van de thermodynamisch af te leiden formule:

$$E_h = E_o + \frac{RT}{nF} \ln \frac{(Ox)}{(Red)}$$

berekend worden.

In deze formule hebben de symbolen de volgende betekenissen:

E_h	= redoxpotentiaal
E_o	= standaard-redoxpotentiaal
R	= gasconstante
T	= absolute temperatuur
n	= aantal per mol opgenomen e.q. afgegeven electronen
F	= faraday
(Ox)	= concentratie geoxydeerde vorm (activiteit)
(Red)	= concentratie gereduceerde vorm (activiteit)

Zoals uit de formule blijkt stelt de standaard-redoxpotentiaal de potentiaal voor die optreedt, wanneer de concentraties (activiteiten) van de stof in geoxydeerde en gereduceerde vorm aan elkaar gelijk zijn. Deze standaard-potentiaal wordt gebruikt om een redox-systeem te karakteriseren. Men neemt hiervoor dan de E_o -waarde bij 25° C en pH = 0.

Ook biologische redoxsystemen kunnen door een standaard-redoxpotentiaal gekarakteriseerd worden. Hier neemt men dan de waarde bij 25° C en een pH = 7 en gebruikt hiervoor het symbool E_o' .

Het gebruik dat de praktijk van de K.I. van de ontkleurings van methyleenblauw door sperma maakt, is van iets ander karakter. Hier is geen sprake van evenwichtstoestanden maar van een aflopende reactie. Er wordt n.l. zoals hierboven reeds vermeld, bepaald hoeveel tijd het kost dat onder uitsluiting van de lucht bij een bepaalde temperatuur een gestandaardiseerde hoeveelheid sperma een gestandaardiseerde hoeveelheid methyleenblauw volledig ontkleurt. Sperma dat voor deze ontkleurings slechts een korte tijd nodig heeft, zou voor K.I.-doeleinden beter geschikt zijn dan sperma dat voor deze ontkleurings een lange tijd benodigt. Daar, zoals o.a. door Sørensen (14) werd aangetoond, spermaplasma noch de verdunningsvloeistof noemenswaardige ontkleurings van methyleenblauw te zien geven tijdens de duur van de bepalingsmethode, is de ontkleurings, dus volledig te wijten aan de spermatozoa.

Ook dode spermatozoa, bijv. door verhitting gedurende één uur tot 65° C (14) of onbewegelijk gemaakt door toevoeging van toluen, aether, chloroform of aqua dest, waren niet in staat methyleenblauw binnen redelijke tijd te ontkleuren (1).

De ontkleurings van methyleenblauw blijkt dus gebonden aan levende spermatozoa en wordt kennelijk veroorzaakt door afgifte van waterstof ergens in de stofwisselingsketen

aan het methyleenblauw dat daarbij overgaat in het kleurloze leuco-methyleenblauw. Een korte ontkeuringstijd zou zo wijzen op een actieve stofwisseling van de betrokken sperma-monsters.

De invloed van remstoffen

Ter verkrijging van wat meer informatie ten aanzien van de methyleenblauw-reductie in relatie tot de stofwisseling werd in een serie oriënterende experimenten de invloed van enkele remstoffen op de ontkeuringstijd nagegaan.

Malonzuur

Daar wel wordt aangenomen dat de methyleenblauw-ontkeuring door de spermatozoa teweeggebracht wordt door het enzym succinaat-dehydrogenase, werd nagegaan of de remstof voor dit enzym n.l. malonzuur, de ontkeuringstijd beïnvloedt. Dit bleek inderdaad het geval. Bij een concentratie van 0,002 M was reeds een toename van de ontkeuringstijd waarneembaar, een toename die steeds groter werd met toenemende malonzuur concentratie.

Bij een concentratie van 0,3 M trad binnen redelijke tijden geen ontkeuring meer op en was de remming volledig.

Dit zou er op kunnen wijzen dat het barnsteen-zuur-dehydrogenase inderdaad een rol speelt bij de ontkeuring van methyleenblauw zonder extra succinaat toevoeging.

Kaliumcyanide

Van KCN is het bekend dat het de ademhaling van spermatozoa remt. Het remt hierbij speciaal het cytochroom(oxydase). Ook de methyleenblauw ontkeuring werd bij een concentratie van 0,001 M geremd. Verdere verhoging van de KCN concentratie gaf echter weer een verkorting van de ontkeuringstijd te zien.

Men zou dit kunnen trachten te verklaren door aan te nemen dat aanvankelijk remming optreedt zowel van de ademhaling als van de methyleenblauw ontkeuring, maar dat bij toenemende concentratie van het KCN vooral de ademhaling wordt belemmerd, waardoor meer substraat vrijkomt voor de methyleenblauwreductie-reactie met als gevolg een daling van de ontkeuringstijd.

Monojoodazijnzuur

Deze stof staat bekend als remstof van het enzym phosphoglyceraldehyde-dehydrogenase. Dit enzym katalyseert de enige overgang bij de glycolytische afbraak van fructose tot melkzuur waarbij waterstof afgesplitst wordt.

Ook deze stof bleek de ontkeuringstijd te doen toenemen. Tot ongeveer een concentratie van 0,0005 M had deze toename een ongeveer lineair verloop om bij verdere concentratie-verhoging nog wel toe te nemen maar in veel geringere mate.

Mogelijk dus dat het remmen van de glycolyse wel een vermindering van de methyleenblauwreductie-snelheid tengevolge heeft maar dat dit deel van de stofwisseling slechts ten dele aan de ontkeuring bijdraagt, een bijdrage die vermoedelijk over een ook door het malonzuur geremde schakel loopt.

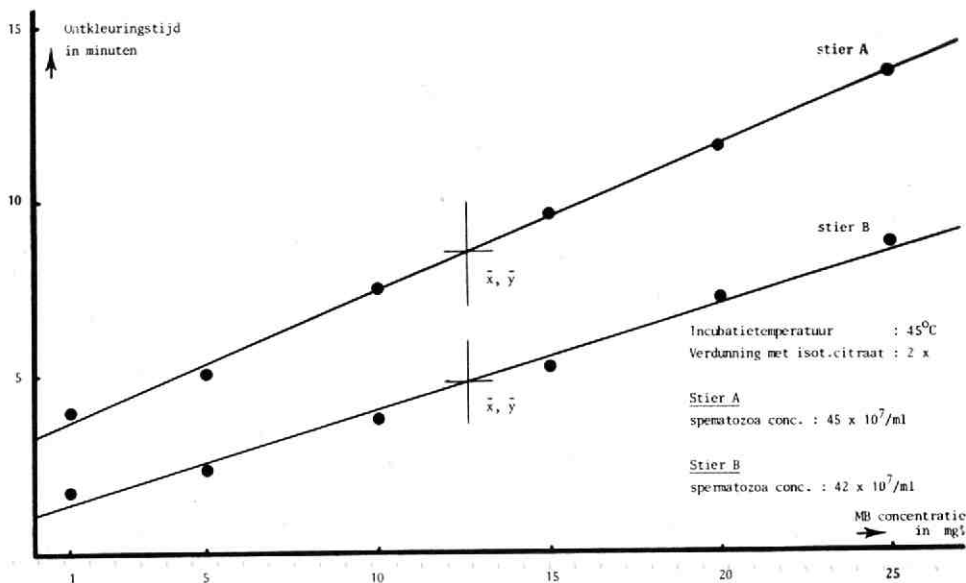
Combinatie malonzuur - monojoodazijnzuur

Werd aan een spermatozoa-suspensie monojoodazijnzuur toegevoegd met een eindconcentratie van 0,0025 M en daarna variërende malonzuurconcentraties, dan werd hetzelfde beeld gevonden als bij toevoeging van malonzuur alléén, met dit verschil dat alle ontkeuringstijden een vast getal hoger lagen dan die van de monsters waaraan geen monojoodazijnzuur was toegevoegd. Een soortgelijk resultaat werd verkregen wanneer een vaste hoeveelheid malonzuur (eind conc. 0,02 M) werd toegevoegd en een variërende concentratie monojoodazijnzuur. Hier ook hetzelfde beeld als bij monojoodazijnzuur alléén, maar ook een niveau hoger wat de waarden van de ontkeuringstijden betreft. Een resultaat dat dus niet strijdig is met de hierboven geopperde mogelijkheid.

De ontkeuringssnelheid in afhankelijkheid van de methyleenblauw-concentratie

Men kan zich afvragen of de snelheid waarmee het methyleenblauw gereduceerd wordt afhankelijk is van de methyleenblauw-concentratie. Wanneer deze snelheid een constante grootte is die onafhankelijk is van de methyleenblauw-concentratie, mag een lineair verband verwacht worden tussen de methyleenblauw ontkeuringstijd en de methyleenblauw-concentratie.

Dit werd nagegaan voor het concentratiegebied van 0 t/m 25 mg% methyleenblauw. Inderdaad werd een lineair verband gevonden met een correlatie-coëfficiënt $r = 0,998$ (zie grafiek, pag. 292). De methyleenblauwontkeuring is dus een met constante snelheid onafhankelijk van de methyleenblauw-concentratie verlopend proces. Bij beschouwing van



Grafiek. Ontkleuringstijd in afhankelijkheid van de methyleenblauwconcentratie.

de grafische voorstelling blijkt dat bij extra polatie naar methyleenblauw-concentratie 0 toch een ontcleuringstijd gevonden wordt doordat de lijn niet door de oorsprong gaat. Dit kan verklaard worden met het feit dat bij de aanvang van de meting nog enige zuurstof in de vloeistof aanwezig is en dat de ontcleuring niet eerder aanvangt dan nadat alle zuurstof verdwenen is. Dit vindt hier plaats door de ademhaling van de spermatozoa en mogelijk door de reoxydatie van eventueel gevormd leuco-methyleenblauw.

De invloed van de aanwezigheid van methyleenblauw op de zuurstofopname

Tijdens de bij de Afdeling voor K.I. Onderzoek van het IVO aan de gang zijnde experimenten over de invloed van het diepvriezen op de ademhaling der spermatozoa werd ook de invloed van toevoeging van methyleenblauw onderzocht. De zuurstofopname werd electrochemisch gemeten met behulp van de zuurstofkathode en wel van stierensperma. Na de vaststelling hiervan werd nog tijdens de meting methyleenblauw toegevoegd. Deze toevoeging bleek een verhoging van de zuurstofopname door de

spermatozoa tengevolge te hebben. Een toename die varieerde van 20 tot meer dan 100% van de zuurstofopname zonder methyleenblauw-toevoeging. Bovendien bleek dat bij toename van de methyleenblauw-concentratie in de reeks van 1 tot 10 mg% eindconcentratie, de toename van de zuurstofopname per minuut hiermede recht evenredig te zijn. De snelheid waarmee de zuurstof wordt opgenomen is dus afhankelijk van de methyleenblauw-concentratie, terwijl zoals we zagen onder anaerobe omstandigheden de snelheid waarmee methyleenblauw ontcleurd wordt onafhankelijk is van de methyleenblauw-concentratie. Dit zou op twee verschillende reacties kunnen wijzen zodat mogelijk de rol van het methyleenblauw onder aerobe omstandigheden een andere is dan onder anaerobe voorwaarden.

Het aangrijpingspunt in de stofwisseling van de spermatozoa

Hoewel de methyleenblauw reductietest bij de spermabeoordeling in het verleden ruime toepassing heeft gevonden en in vrijwel alle handboeken over de kunstmatige inseminatie vermeld wordt, is het tot op vandaag niet met zekerheid be-

kend op welk punt c.q. punten van de substraat-afbraak het methyleenblauw de waterstof ontvangt voor de overgang naar leuco-methyleenblauw.

De meningen van de diverse auteurs liggen op dit punt nogal uiteen. Enerzijds zijn er onderzoekers die menen dat het methyleenblauw ontleurd wordt door opname van waterstof dat wordt afgesplitst tijdens de anaerobe glycolyse (bijv. 3, 5, 6, 7, 9, 14, 17). Anderen menen het aangrijpingspunt te moeten zoeken bij de oxydatieve processen, waarbij sommigen het succinaatdehydrogenase noemen als het enzym door welks tussenkomst de waterstof wordt overgedragen op het methyleenblauw (8, 10, 12).

De tot nu toe bekende gegevens zijn niet voldoende om met zekerheid aan te geven op welk punt van het metabolisme het methyleenblauw aangrijpt. Vermoedelijk is een deel van de waterstof waardoor het methyleenblauw gereduceerd wordt afkomstig uit de glycolyse, maar daarnaast wordt een belangrijk deel onttrokken aan de citroenzuurcyclus en wel bij de overgang succinaat fumarate onder invloed van het enzym succinaatdehydrogenase. In beide gevallen zal de waterstofoverdracht vermoedelijk plaats vinden in het redoxstelsel van de ademhalingsketen waarbij de waterstof in plaats van op het ubiquinon op methyleenblauw wordt overgedragen (zie schema, pag. 294).

Het verband tussen methyleenblauw-reductietijd en de verschillende spermakenmerken

Daar zoals we hierboven reeds gezien hebben de ontkeuring van methyleenblauw gebonden is aan de levende spermatozoa ligt het voor de hand eerst hier naar een verband te kijken.

Hoe groter het aantal levende spermatozoa hoe korter de ontkeuringstijd en omgekeerd. Dus een omgekeerde evenredigheid. In formule

$$T = k \cdot 1/N$$

Hierin is T de ontkeuringstijd onder standaard omstandigheden van temperatuur en methyleenblauw-concentratie en N de concentratie levende sperma-

tozoa, terwijl k een constante is.

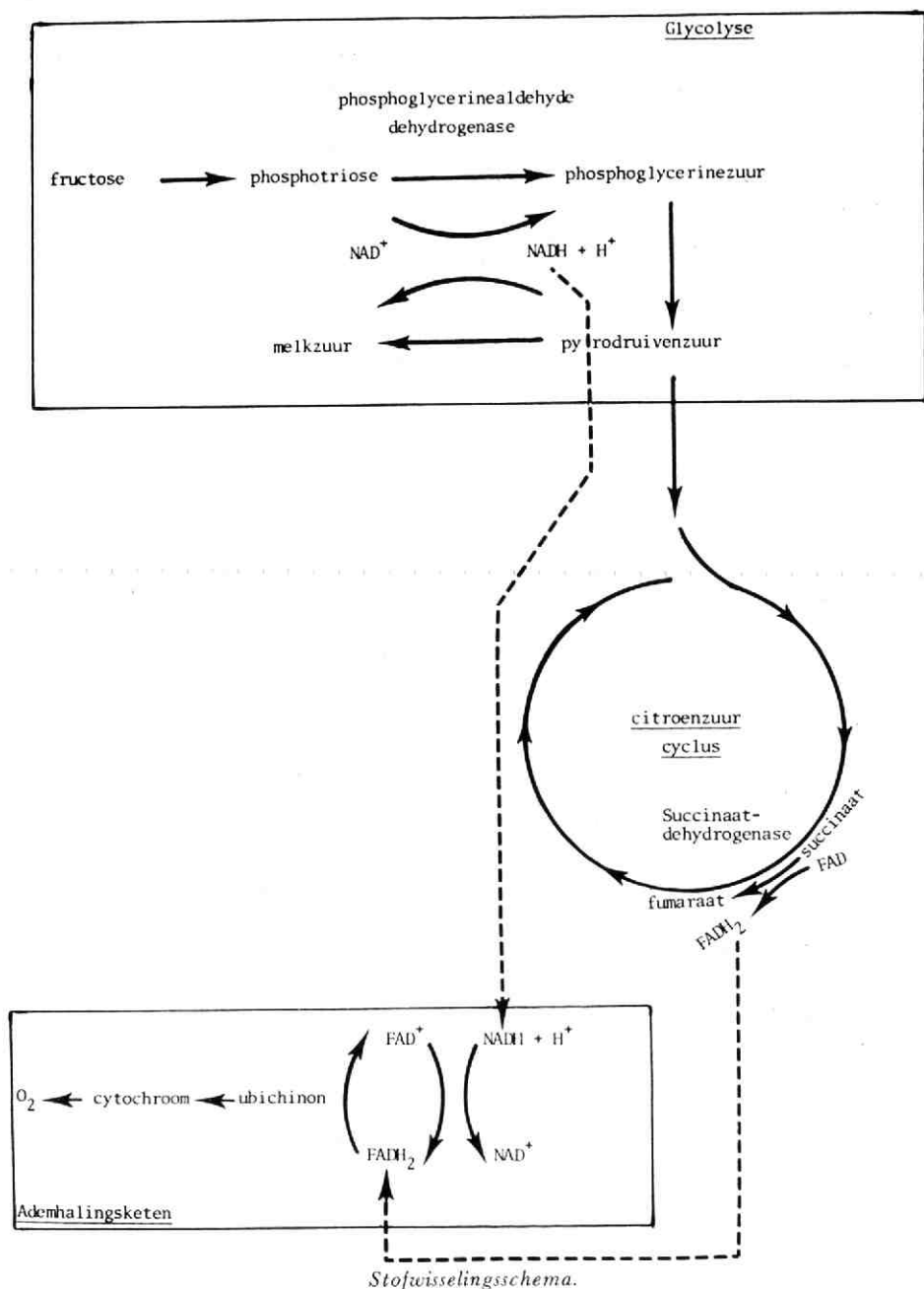
Wanneer men in een grafiek dus T tegen $1/N$ uitzet mag men een rechte lijn verwachten.

Dit verband kan proefondervindelijk op haar juistheid gecontroleerd worden door van een bepaald spermamonster een verdunningsreeks te maken. Aangezien het percentage levende spermatozoa hier voor alle monsters gelijk is kan men volstaan met de ontkeuringstijden tegen de reciproke waarden van de spermatozoa-concentraties uit te zetten. Inderdaad blijkt bij redelijke verdunningsgrenzen een binnen de meetfout exacte rechte lijn verkregen te worden.

Wanneer men hetzelfde doet met een aantal spermamonsers van verschillende herkomst maar nu de reciproke waarden neemt van de concentraties levende spermatozoa, verkrijgt men weer een rechte lijn maar met meer spreiding. Hieruit valt te concluderen dat gezien ook de onnauwkeurigheid bij de bepaling van de concentratie levende spermatozoa het verschil in ontkeuringsvermogen per spermatozoon tussen de verschillende spermamonsers betrekkelijk gering is. Verreweg het grootste deel van de variatie in ontkeuringstijden wordt veroorzaakt door de variatie in aantallen levende spermatozoa per volume-eenheid. De methyleenblauw-ontkeuringstijd is dus in de eerste en belangrijkste plaats een maat voor de concentratie levende spermatozoa.

Door Schindler (13) werd ook het produkt $N \times T$ bepaald waarin echter voor N de spermatozoa-concentratie werd genomen in plaats van de concentratie levende spermatozoa. Hij vond nu waarden voor dit produkt die per stier verschillend waren. Vermoedelijk zullen deze verschillen dus voor het grootste deel terug te voeren zijn op verschillen in percentage levende spermatozoa in de ejaculaten van de afzonderlijke stieren.

Gezien de dominerende invloed van het aantal levende spermatozoa is het voor het opsporen van eventuele correlaties tussen de methyleenblauw-ontkeuring en andere spermakenmerken noodzakelijk deze concentratie-factor uit te scha-



kelen. Dit kan plaats vinden door bij de uitvoering van de reductietest het aantal spermatozoa te standaardiseren (4) of door de verkregen uitkomsten om te rekenen per levend spermatozoon. Zonder deze omrekening toe te passen vindt men correlatie-coëfficiënten die

voor het belangrijkste deel bepaald worden door het verband tussen de methyleenblauwontkleuring en het aantal levende spermatozoa en niet door het onderzochte verband. Dit concentratie-effect wordt mooi geïllustreerd door het werk van Bishop, Campbell,

Hancock en Walton (2). Door deze auteurs werden aan een groot aantal spermamonters afkomstig van verschillende K.I. stations diverse bepalingen uitgevoerd o.a. ook naast de methyleenblauw-ontkleuring de fructose- en zuurstof-opname. Daar zowel de fructolyse als de ademhaling stofwisselingskenmerken zijn, zou correlatie hiervan met de methyleenblauw-ontkleuring mogelijk zijn. In het cijfermateriaal van genoemde auteurs bevinden zich 85 monsters waaraan zowel de methyleenblauw-reductietijd als de zuurstofconsumptie en de fructolyse bepaald is.

Berekenen we de lineaire correlatie-coëfficiënt tussen het aantal μl O_2 per ml sperma per uur opgenomen en het aantal mg methyleenblauw per ml sperma per uur ontkleurd dan vinden we een waarde $r = 0,80$ ($P < < < 0,001$). Berekenen we echter de lineaire correlatie-coëfficiënt tussen het aantal opgenomen μl O_2 per levend spermatozoön per uur en het aantal ontkleurde mg methyleenblauw per levend spermatozoön per uur dan vinden we een aanzienlijk kleinere correlatie-coëfficiënt, nl. $r = 0,43$ ($P < < < 0,001$). Dat wil dus zeggen dat in het eerste geval ongeveer 64% van de spreiding verklaard kan worden uit het lineaire verband maar in het tweede geval, na het uitschakelen van de invloed van het aantal levende spermatozoa, slechts ongeveer 18%. Van het lineaire verband tussen ademhaling en methyleenblauwontkleuring blijft zo weinig over.

Hetzelfde geldt voor het verband van de methyleenblauw ontkleuring met de fructolyse. Ook hier slechts na eliminatie van de concentratie-factor een gering lineair verband tussen het aantal mg fructose opgenomen per levend spermatozoön per uur en het aantal mg methyleenblauw per levend spermatozoön per uur ontkleurd nl. $r = 0,32$ ($0,001 < P < 0,01$).

Wanneer men zich realiseert dat de bepaling van het aantal levende cellen met een vrij grote bepalingfout behept

is, kan men zich afvragen of niet een groot deel van de overgebleven correlatie hierdoor bepaald wordt. In elk geval kan geconcludeerd worden dat bij deze experimenten de correlatie tussen methyleenblauw-reductie en fructolyse nog kleiner is dan tussen methyleenblauw-reductie en ademhaling.

In de literatuur worden nogal strijdige resultaten gevonden aangaande het bestaan van lineaire correlaties tussen de methyleenblauwreductie en de fertiliteit. Mogelijk kan ook dit verklaard worden door het al of niet in rekening brengen van de spermatozoa-concentratie. Zo zou volgens Bishop c.s. (2) de door hen gevonden lineaire correlatie tussen methyleenblauw-reductie en fertiliteit niet significant zijn wanneer er rekening gehouden werd met de concentratie-factor.

Conclusie

De methyleenblauwontkleuring door spermamonters is een proces dat gebonden is aan de stofwisseling van de spermatozoa. De variatie in ontkleuringstijden blijkt voor verreweg het grootste deel samen te hangen met de variatie in het aantal stofwisselende cellen. Daarna eliminatie van dit verband weinig of geen correlatie met andere spermakenmerken meer overblijft is het alleen bruikbaar als objectieve maat voor het aantal stofwisselende spermatozoa en slechts van belang voor de voorspelling van de fertiliteit in zoverre deze bepaald wordt door het aantal levende cellen. Ook als maat bij andere bepalingsmethoden ter vaststelling van de spermakwaliteit, zoals bijv. de thermoresistentie-test, goed bruikbaar als objectief beoordelingscriterium.

Wat het (de) preciese aangrijpingspunt(en) van het methyleenblauw in de stofwisseling der spermatozoa betreft, moet geconcludeerd worden dat dit niet met zekerheid bekend is.

Dankbetuiging

Mij past een woord van dank aan het adres van de heer M. den Besten voor de accurate uitvoering van het experimentele werk.

LITERATUUR

1. Beck, G. H. and Salisbury, G. W.: Rapid methods for estimating the quality of bull semen. *J. Dairy Sci.*, 26, 483, (1943).
2. Bishop, M. W. H., Campbell, R. C., Hancock, J. L. and Walton, A.: Semen characteristics and fertility in the bull. *J. Agric. Sci.*, 44, 227, (1954).
3. Bönner, G.: Die Dehydrierungsfähigkeit der menschlichen Spermatozoen in ihrer Beziehung zur Fertilität. *Klin. Wschr.*, 24/25, 756, (1947).
4. Branton, C., James, C. B., Patrick, T. E. and Newsom, M. H.: The relationship between certain semen quality tests and fertility and the interrelationship of these tests. *J. Dairy Sci.*, 34, 310, (1951).
5. Brochart, M.: Contrôle du sperme de taureau par le test au bleu de méthylène, suivant la technique en tube capillaire. *Rec. de Med. Vet.*, 124, 64, (1948).
6. Bruckmayer, H.: Dehydrierungsaktivität des Spermas. Inaugural-Dissertation tierärztliche Hochschule zur Hannover (1946).
7. Duijn Jr., C. van: Bevruchtend vermogen van spermatozoa in verband met hun beweeglijkheidskenmerken en overlevingsduur. I. Kinetische theorie van de bevruchtungskans. Rapport nr. B-48, I.V.O. „Schoonoord”, 107, (1963).
8. Groot, B. de: De invloed van de pH op de fructolyse en de methyleenblauw reductie van stierspermiën. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 489, (1963).
9. Jenichen, W., Schmidt, K. und Strassburg, H.: Die Methylenblau-reduktion als Test zur Ermittlung der Fruchtbarkeit von Bullensperma. *Tierzucht*, 10, 405, (1956).
10. Lardy, H. A. and Phillips, P. H.: The interrelation of oxidativ and glycolytic processes as sources of energy for bull spermatozoa. *Am. J. Physiol.*, 134, 542, (1941).
11. Milovanov, V. K. and Sokolovskaya, I. I.: Stockbreeding and the artificial insemination of livestock. Trans. by A. G. Morton. Hutchinson's Scientific and Technical Pub. London, (1947).
12. Nakano, H.: Effect of bovine spermatozoa on methylen blue. I. Communication on the dehydrogenase of bovine spermatozoa. (Trans. title). *Mitt. aus der Med. Akad. zu Kyoto*, 4, 174, (1930). Overgenomen uit Salisbury, G. W. and VanDemark, N. L.: Physiology of reproduction and artificial insemination of cattle. W. H. Freeman & Company, San Francisco and London, (1961).
13. Schindler, H.: Evaluation of factors affecting the fertility of bul semen by means of the methylene blue reduction test. *Ktavim*, 5, 5, (1957).
14. Sørensen, E.: The dehydrogenization power of sperm cells as a measure for the fertility of sperm. *Skand. Vet. Tid.*, 32, 358, (1942).
15. Thunberg, T.: Zur Kenntnis des intermediären Stoffwechsels und der dabei wirkenden Enzyme. *Skand. Arch. f. Physiol.*, 40, 1, (1921).
16. Thunberg, T.: Das Reduktions-Oxydationspotential eines Gemisches von Succinat-Fumarat. *Skand. Arch. f. Physiol.*, 46, 339, (1925).
17. VanDemark, N. L., Mercier, E. and Salisbury, G. W.: The methylene blue reduction test and its relation to other measures of quality in bull semen. *J. Dairy Sci.*, 28, 121, (1945).

RESIDU'S VAN ANTIMICROBIËLE STOFFEN IN EFFLUENTEN VAN LANDBOUWBEDRIJVEN

Residues of Antimicrobial Materials in the Effluents of Livestock Farms

P. VAN DIJCK en H. VAN DE VOORDE*)

Samenvatting

In drie verschillende Belgische gewesten waar intense veekweekmethoden bestaan, werden één en veertig watermonsters uit beken onderzocht op residuele microbiologische activiteit. Enkele monsters vertoonden activiteit op *Staphylococcus aureus* en geen enkele was actief op *Escherichia coli* of *Candida albicans*. Een identificatie der gevonden actieve produkten werd niet uitgevoerd. Daar de aanwezige activiteit klein is en er slechts een gering aantal positieve monsters gevonden werd (12 op 41), moet men aannemen dat een verstoring van de waterbiosfeer door gebruik van antimicrobiële stoffen in landbouwbedrijven te verwaarlozen is.

Summary

Forty water samples were taken from streams of three different regions of Belgium, with intensive husbandry and examined for residual microbiological activity. In some samples, activity was detected against *Staphylococcus aureus*; none of them were active against *E. coli* and *C. albicans*. The substances in the few positive samples were not identified. With this low activity and the small proportion of positive samples (12 out of 41) any influence on the water biosphere due to the methods of farming, with their use of antimicrobials, can safely be neglected.

Inleiding

Bestanddelen die voor remming van micro-organismen gebruikt worden, zijn terug te brengen tot chemotherapeutica, antiseptica en conserveringsmiddelen. Vermits vee fokbedrijven intens gebruik maken van antimicrobiële en antiparasitaire stoffen, kan men zich afvragen of deze praktijken een overbelasting van bedoelde inhibitoren in het milieu veroorzaken. Weinig van deze stoffen zijn specifiek voor landbouwbedrijven bestemd en gezien hun veelvuldig gebruik kan de gewone huishoudelijke afval bedoelde produkten eveneens aanbrengen. Vooral omdat nog praktisch alle vee fokbedrijven familiaal uitgebaat worden,

is het moeilijk te onderscheiden of de lozing alleen aan de uitbating gebonden is. Om ons van de toestand te vergewissen werd de residuele activiteit opgezocht van enkele watermonsters die voortkomen van landbouwbedrijven waar intense veeteeltmethoden gebruikt worden.

Methoden

De watermonsters werden op discrete wijze genomen in december 1974 in beken die zichtbaar de waterafvoer van landbouwbedrijven verzekeren.

Die bedrijven werden uitgekozen die een voedertoren aan de stallen bezitten. Er werd geen onderscheid gemaakt tussen varkens-, kippen- of rundveebedrijven. Gedurende de

*) P. Van Dijck en H. van de Voorde; Laboratorium voor Hygiëne, Katholieke Universiteit, Leuven.

periode der monsterafname was er sterke neerslag (10) zodat men met verdunning moet rekening houden.

De monsters werden in flessen afgenomen en nog dezelfde dag kwalitatief op residuele activiteit onderzocht met de diffusiemethode (5).

Om een uiterste gevoeligheid te bekomen werden petrischalen (diam. 8,5 cm) voorbereid met één enkele laag (5 ml) ingeënt medium. Als testmedium werd Trypticase Soy Agar (B.B.L. no. 11768) genomen, doch op de helft verdund. Een kleine agarconcentratie is nodig om een vlugge stolling te vermijden. Als testorganismen werden gebruikt *Staphylococcus aureus* 6538 P, *Sarcina lutea* ATCC 1001, *Escherichia coli* 9661, *Corynebacterium xerosis* NCTC 9755, *Candida albicans*. Vóór de eigenlijke incubatie ondergaan de platen 20 minuten pre-incubatie aan 4° C om de test gevoeliger te maken.

Staphylococcus aureus, *Sarcina lutea* en *Corynebacterium xerosis*, laten toe de antibiotica actief op Gram positieven op te sporen. *Escherichia coli* wordt gebruikt voor antibiotica met breed spectrum en *Candida albicans* voor antifungus bestanddelen. Wanneer activiteit bestaat tegen alle kiemen, inclusief tegen *Candida albicans* heeft men een anti-septische activiteit.

Eventuele inhibitiezones worden afgelezen door projectie op een scherm, waarop een 10x vergroot beeld verschijnt. (Helio 100 Contrastor Holland).

De volgende minimumconcentraties zijn op die wijze nog goed detecteerbaar: 0,005 µg/ml penicilline G, 0,1 µg/ml streptomycine, 0,05 µg/ml tetracycline, 0,05 µg/ml chloor-ampenicil.

Een klein volume der monsters werd gefiltreerd door cellulose acetaat membraan 0,45 µ om overgroei of aspecifieke activiteit van waterbacteriën te vermijden. In de steriele filtraten werd de activiteit opgezocht door het indompelen van papierschijfjes (Whatman 3 MM, 9 mm diameter).

De schijfjes werden aldus verzadigd met vloeistof en kunnen rechtstreeks op het testmedium gelegd worden. Oververzadiging wordt voorkomen door contact met de wand van de fles, het niet geabsorbeerde water vloeit dan weg. Om negatieve resultaten te bevestigen werden de monsters met de beschreven methode 10x geconcentreerd. 10 ml water werd gelyophiliseerd en na het droogproces 10' onder UV- (275 nm) licht geplaatst.

Bacteriëngroei uit de monsters wordt hierdoor geremd. Sommige monsters krijgt men moeilijk droog omwille van vetachtige stoffen.

Hiervan werd het overblijvend volume gemeten en dan met water aangelengd tot een concentratie van 10x bereikt was. Deze monsters moet men op voorhand door filtratie steriel maken. Een alternatief van deze methode is het toevoegen van methanol na lyophilisatie. De schijfjes worden dan in de suspensie gedrenkt en bestralen is in dit geval overbodig. Voor aantonen van activiteit bestaat er geen verschil.

De incubatie der platen geschiedde één nacht aan 37° C en voor *B. cereus* aan 28° C. Als controle-monster werd een afvoerbeek aan een dorp genomen waar rioolnetten in afgevoerd worden.

Resultaten

De resultaten werden samengebracht in tabel 1. Uit de dosage der effluenten van landbouwbedrijven blijkt dat geen grote antimicrobiële activiteit gevonden werd. Daar drie controle-monsters negatief waren en er toch activiteit voorkomt (zij het dan ook gering), moet men aannemen dat gebruikte actieve stoffen tot in het oppervlaktewater geraken. De activiteit kan slechts worden aangetoond dank zij de uiterst gevoelige methode (tabel 1).

Het is merkwaardig dat uitsluitend activiteit op *Staphylococcus aureus* voorkomt, terwijl *Sarcina* en *C. xerosis* als meer gevoelige kiemen aangezien worden. Geen enkel monster vertoont een activiteit op *E. coli* of op *C. albicans*. Men kan hieruit besluiten dat geen breed-spectrum antibiotica overblijven of dat ze niet gebruikt worden (zoals de wet voorziet). Ook zijn antiseptica afwezig of geïnactiveerd. Antiseptica zouden op alle teststammen actief zijn meestal inclusief op *C. albicans* (onderscheid met antibiotica). Van vele antiseptica mag men wel veronderstellen dat er vlug inactivatie optreedt in een sterk verontreinigd water. Ook komen in deze reeks stoffen voor die gemakkelijk door micro-organismen afgebroken worden.

Vele antiparasitaire stoffen zullen volgens het gebruikte schema niet gedetecteerd worden. Sommige hebben een zwakke activiteit op Gram-positieven, die men dan kan verwarren in een oppervlakkig onderzoek met antibiotica.

De monsters werden genomen in drie

Tabel 1. Residuele antimicrobiële activiteit in oppervlakte waters.

Kiemen	Aantal monsters				
	St.aur.	C.xer.	Sarc.l.	E.coli	C.alb.
Omschrijving der activiteit					
Duidelijke inhibitiezone	10	0	0	0	0
Juist waarneembare inhibitie	2	1	1	0	0
Geen activiteit	29	40	40	41	41
Totaal	41	41	41	41	41
Drie controle-monsters**	0	0	0	0	0

Afkortingen : St. aur. : Staphylococcus aureus ATCC 6538P.

C. xer. : Corynebacterium xerosis NCTC 8035.

Sarc. l. : Sarcina lutea ATCC 1001.

E. coli : Escherichia coli 9661.

C. alb. : Candida albicans.

** 0 : betekent geen activiteit voor de drie monsters
bij de vermelde testkiemen.

gewesten, die gekend zijn voor intense vee­teeltmethoden. De bedrijven zijn ge­localiseerd in het Hageland, in de Noor­der-Kempen en in West-Vlaanderen. Verrassend was te zien dat de monsters uit West-Vlaanderen bijna alle negatief waren (20 op 22).

De overige waters met duidelijke acti­viteit, negen in aantal, komen van de twee andere gewesten. In die twee streken zijn de positieve resultaten op gelijke wijze verdeeld voor die twee reeksen. Drie monsters vertonen slechts een zeer geringe activiteit, zodat deze inhibitie aspecifiek zou kunnen zijn (tabel 2, pag. 300).

De bepalingen zijn alleen kwalitatief en laten geen identificatie toe.

Om werkelijk de gevonden produkten te herkennen, zal men meer laboratorium­werk moeten inschakelen. Men kan zich afvragen of de moeite voor een juiste

identificatie verantwoord is. Het feno­meen is dynamisch of verandert van dag tot dag. Voor antibiotica zou een relatief juiste bepaling mogelijk zijn door com­binatie van spectrum-onderzoek op een reeks testkiemen waaronder monoresis­tente stammen en dunne laag chromato­grafie. Voor andere biociden als anti­septica en conserveringsmiddelen zal het werk ingewikkelder worden en zekerheid zal slechts bekomen worden door aan­vulling met nucleair magnetische reso­nantie (NMR) of massaspectrografisch (MS) onderzoek op gezuiverde fracties.

Bespreking

Volgens de vermelde uitslagen kan het gebruik van microbiologisch actieve pro­ducten in landbouwbedrijven niet direct aanleiding geven tot verstoring in de ecosfeer met dergelijke kleine hoeveel­heden. Vele saprofitaire kiemen (Pseu-

Tabel 2. Aantal watermonsters met of zonder activiteit per gewest.

Kiemen	West-Vlaanderen	Hageland	Noorder-Kempen
St. aur. Inh.	1	5	4
Ged	1	0	1
geen	20	4	5
C. xer. Inh.	0	0	0
Ged.	0	1	0
geen	22	8	10
Sarc. l. Inh.	0	0	0
Ged.	0	1	0
geen	22	8	10
E. coli Inh.	0	0	0
Ged.	0	0	0
geen	22	9	10
C. alb. Inh.	0	0	0
Ged.	0	0	0
geen	22	9	10
Tot Onderzocht	22	9	10

Afkortingen: St. aur. : Staphylococcus aureus ATCC 6538P ; C. xer. : Corynebacterium xerosis NCTC 8035; Sarc. l. : Sarcina lutea ATCC 1001; E coli : Escherichia coli ; C. albicans : Candida albicans.

Inh.:duidelijke inhibitie; Ged. : gedeeltelijke inhibitie; geen : geen activiteit ; Tot. : totaal

domonas, Proteus, Mycoplana, Hydrogenomonas, Protozoa, Algae) zijn weinig gevoelig of niet gevoelig aan antibiotica. Ook zijn de meeste stoffen labiel in waterig milieu en zullen spontaan in

kleine moleculen uiteenvallen, die door micro-organismen kunnen gebruikt worden.

Met een kleine activiteit in de lozingen kan men wel *resistente stammen* vor-

men, die bij de mens kunnen geraken. Vooral bij Enterobacteriaceae is sinds 1959 het fenomeen gekend dat een resistente factor (R-factor) onverdraagbaar is zonder contact met antibiotica, doch ook bij andere genera is dit het geval. Daarom hoofdzakelijk heeft de Belgische wetgever het gebruik van antibiotica willen beperken (2, 3) tot bacitracine, flavomycine, de macroliden, oleandomycine, tylosine en de peptolide, virginiamycine. Alhoewel het principe van de Belgische wetgeving goed is zoals deze van de Europese Economische Gemeenschap en Wereldgezondheidsorganisatie (9) moet men rekening houden met kruisresistentie. Voor de toegelaten macroliden bestaat in de meeste gevallen kruisresistentie met erythromycine.

Infectie bij de mens met resistente stammen van dierlijke oorsprong (vooral Enterobacteriaceae) zal toch niet vlug geschieden. De aanhechttingsmogelijkheid van de celreceptoren van de bacterie-celwand op de mucosa verschilt voor mens en dier. Maar zoals aangehaald, overgang van *plasmiden* met in het DNA de codering voor weerstand, naar menselijke stammen behoort tot de mogelijkheden (6).

Lacey (8) raadt zelfs het lokaal gebruik van antibiotica af om die reden. Het therapeutisch gebruik van antibiotica leidt uiteindelijk ook tot een toenemend aantal stammen met R-factoren in het genoom (1, 7, 11, 12). Inderdaad stelt men toenemende resistentie vast met de jaren.

Het gebruik van additieven in diervoeding kan men reglementeren, doch bij therapeutische aanwending bestaat er vrijheid voor mens- en diergeneeskunde en hier zijn moeilijk normen op te leggen.

Tot op heden hebben die sombere vooruitzichten geen dramatische toestand geschapen in de chemotherapie. Het is alleen in gesloten gemeenschappen (zoals ziekenhuizen) dat resistente stammen zich handhaven omdat de gevoelige stammen voortdurend onderdrukt worden. In de natuur is het contact met antimicrobiële stoffen niet doorlopend en keert eventueel vlug het evenwicht

terug. Het is weinig waarschijnlijk dat *allergenen* afkomstig van veevoederadditieven langs het oppervlaktewater tot bij de mens kunnen geraken. In dit verband zou vooral penicilline te vernemen zijn. Zolang de thiazolidone structuur niet verdwenen is kan sensibilisatie ontstaan. De kringloop in de biosfeer is echter voldoende lang om deze organische structuren te mineraliseren.

Theoretisch kan men wel enkele bezwaren inbrengen tegen de lozing van microbiel actieve stoffen met belang voor de mens. Doch praktisch heeft men nog niet kunnen bewijzen dat die handelwijze bij de mens moeilijkheden veroorzaakt en mag men aannemen dat de biosfeer weinig of niet verstoord wordt door het gebruik van microbiel actieve producten op landbouwbedrijven.

Het risico, resistente stammen te kweken langs veevoederadditieven, zal men moeten aanvaarden. Vermits er voorlopig geen evenwaardig alternatief voor de gebruikte methoden bestaat is men gedwongen zich in grote mate bij de toestand neer te leggen wil men de vleesproducerende sector geen moeilijkheden berokkenen.

Op theoretische gronden kan men wel een definitieve oplossing schetsen.

Het is bekend dat de afdeling der Algen, eveneens antibiotica producerende stammen bevat (4). Het metabolisme van deze micro-organismen vertoont fundamentele verschillen met Fungi of Streptomyces en men mag verwachten dat eventuele actieve stoffen geen verwantschap meer vertonen met de gekende antibiotica.

Het gevreesde overdracht-resistentieprobleem zou dan niet meer in vraag komen. Voor resistente stammen binnen het bedrijf zou afwisseling van verschillende actieve stoffen uit algen mogelijk zijn.

Uit eigen onderzoek van enkele jaren is echter gebleken dat de screening van actieve algen moeilijk is. Daarbij moeten deze stoffen gemakkelijk *in vitro* kunnen bekomen worden en vrij zijn van toxiciteit.

Om de nieuwe producten aanvaardbaar

te maken moet men dezelfde fasen doorlopen als voor antibiotica gekend is. De algenproducten zullen de thans gebruikte antibiotica producten niet vlug vervangen wanneer men het geheel op economische gronden beschouwt.

Doch moest men meer onderzoek aan dit onderwerp wijden bestaat er een kans om voor het gebruik van antimicrobiële stoffen in de diervoeding een sluitende oplossing te vinden.

LITERATUUR

1. Anderson, E. S.: The ecology of transferable drug resistance in Enterobacteriaceae. *Ann. Rev. Microb.*, 22, 131, (1968).
2. *Belgisch Staatsblad* van 19 januari 1973, Koninklijk Besluit van 12 juli 1972 betreffende de handel en het gebruik van stoffen bestemd voor diervoeding, 13, 143, 615, (1973).
3. *Belgisch Staatsblad* van 13 november 1973, Ministerieel Besluit van 6 september 1973 houdende wijziging van het Koninklijk Besluit van 13 juli 1972 betreffende de handel en het gebruik van stoffen bestemd voor de diervoeding, 218, 143, 12736, (1973).
4. Berland, B. R., Bonin, D. J., Cornu, A. L., Maestrini, S. Y., Marino, J. P.: Antibacterial substances of the marine alga *Stichochrysis immobilis* (Chrystophyta). *J. Phycol.*, 8, 383, (1972).
5. Grove, D. C. and Randall, W. A.: Assay methods of antibiotics, a laboratory manual. Med. Inc. N.Y., (1955).
6. Guinée, P.: Resistentie en virulentie - plasmiden, hun praktische betekenis, Symposium: De microbiologie drie eeuwen na A. van Leeuwenhoek, Amsterdam, (1975).
7. Howels, C. H. L. and Joynson, D. H. M.: Possible role of animal feeding-stuffs in spread of antibiotic-resistant intestinal coliforms. *Lancet*, 18-I, 156, (1975).
8. Lacey, R. W.: Antibiotic resistance plasmids of *Staphylococcus aureus* and their clinical importance. *Bact. Rev.*, 39, 1, (1975).
9. l'Organisation mondiale de la santé: Les problèmes de santé publique posés par la présence d'antibiotiques dans les aliments des animaux, O.M.S. Euro, 3604 (2). Bureau régional de l'Europe, Copenhagen, (1975).
10. Pöppe, H.: Klimatologische waarnemingen te Leuven in december 1974. Metereologische dienst der Universiteit, Geologisch Instituut, Redingenstraat, Leuven, (1974).
11. Siegel, D., Huber, W. G. and Enloe, F.: Continuous non therapeutic use of antibacterial drugs in feed and drug resistance of the gram-negative enteric flora of food-producing animals. *Ant. Ag. Chem.*, 6, 697, (1974).
12. Zakhotia, R. L., Stephens, J. F.: Drug resistance and R factors among enterobacteria isolated from eggs. *Poult. Sc.*, 52, 1955, (1973).

BOEKBESPREKING

DIEREN OP SCHOOL EN IN HUIS

Dr. P. Zwart

(Uitgegeven door de Stichting Koninklijke Rotterdamse Diergaarde. Prijs f 6,-. Giro: 384741)

Na enkele wenken over de aanschaf, gezondheid, verzorging en hygiëne, in het algemeen, passeren 18 diersoorten de revue.

Achtereenvolgens worden beschreven de cavia's, chinchilla's, egels, fretten, goudhamsters, muizen, kanaries, konijnen, kuikens, landschildpadden, lemmingen, meeltorren, parkieten, ratten, sprinkhanen, wandelende takken, waterschildpadden en woestijnratten.

Van iedere diersoort wordt beschreven: de herkomst, de huisvesting, de voeding, de fok, het hanteren en de hygiëne.

In het kort wordt ingegaan op die dierziekten, die ook voor de mens besmettelijk zijn.

Bij bedreigde diersoorten (schildpadden en egels) wordt gewezen op de verantwoordelijk-

heid tegenover het dier en de natuur.

Het 36 pagina's tellende boekje is bedoeld om op school als handleiding te gebruiken bij de aanschaf en verzorging van verschillende diersoorten.

Als lesmateriaal wordt geschikt geacht: niet agressieve dagdieren, die eenvoudig te verzorgen, voeden en te huisvesten zijn en waar liefst ook mee gekweekt kan worden.

Het is jammer, dat er geen verwijzingen worden gegeven naar literatuur waar meer over een bepaalde soort te vinden is.

Voor hen, die betrokken zijn bij de begeleiding van bijzondere diersoorten, is het boekje zeker van nut.

F. G. Poelma.

POLYARTHRITIS BIJ KALVEREN

Polyarthritis in Calves

N. J. G. J. VAN DER WIELEN*), J. DORRESTEIJN**), J. F. FRIK***), A. W. KERSJES****) en TH. WENSING*****)

Samenvatting

Bij 36 kalveren werd een onderzoek verricht naar het optreden van polyarthritis. De leeftijd van 30 patiënten varieerde van 2 tot 11 dagen; 6 dieren waren ouder dan 11 dagen.

Naast het klinisch onderzoek werd synovia zowel biochemisch als bacteriologisch onderzocht; tevens werd een bloedcultuur aangelegd. Bij bacteriologisch onderzoek van synovia van 26 kalveren werd resp. 10 maal *P. multocida*, 2 maal *P. haemolytica*, 10 maal *E. coli*, 3 maal streptococci en 1 maal *Diplococcus pneumonia* geïsoleerd; bij 10 kalveren was het bacteriologisch onderzoek van de synovia negatief.

De bloedcultuur was bij 20 dieren positief (5 maal *P. multocida*, 2 maal *P. haemolytica*, 11 maal *E. coli*, 1 maal *Str. subacidus* en 1 maal *D. pneumoniae*).

Er werden 25 kalveren, zowel intra-articulair, als intra-musculair behandeld met kanamycine (sulfaat), procaine penicilline G en natrium penicilline G; 6 dieren werden op dezelfde wijze met ampicilline behandeld.

Bij 5 kalveren werd aanvankelijk een behandeling met ampicilline ingesteld, doch na enige tijd werd deze medicatie door kanamycine (sulfaat), procaine penicilline G en natrium penicilline G vervangen.

Een volledig herstel trad bij 27 kalveren op.

Summary

The development of polyarthritis was studied in thirty-six calves.

Thirty patients were from two to eleven days of age; six animals were older than eleven days. Besides clinical studies, the synovial fluid was examined both biochemically and bacteriologically; in addition, a blood culture was made. When the synovial fluids of twenty-six calves were studied bacteriologically, *P. multocida* was isolated in ten cases, *P. haemolytica* in two cases, *E. coli* in ten cases, streptococci in three cases and *D. pneumoniae* in one case; bacteriological examination of the synovial fluid was negative in ten cases.

Blood cultures were positive in twenty animals (*P. multocida* in five cases, *P. haemolytica* in two cases, *E. coli* in eleven cases, *S. subacidus* in one case and *D. pneumoniae* in one case).

Twenty-five calves were treated by intra-articular as well as intramuscular injection of kanamycin (sulphate); six animals were treated with similar injections of ampicillin.

Treatment with ampicillin was initially instituted in five calves; after some time, however, kanamycin (sulphate) was substituted for this medication.

Twenty-seven calves recovered completely.

*) Drs. N. J. G. J. van der Wielen; praktizerend dierenarts, destijds wet. medewerker bij de afd. Buitenpraktijk van de Kliniek voor Inwendige Ziekten, Yalelaan 20, Utrecht.

**) Dr. J. Dorrestein; Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Yalelaan 20, Utrecht.

*** Prof. Dr. J. F. Frik; Vakgroep Bacteriologie, Biltstraat 172, Utrecht.

**** Dr. A. W. Kersjes; Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren, Yalelaan 12, Utrecht.

***** Dr. Th. Wensing; Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Yalelaan 16, Utrecht.

1. Inleiding

Na het onderzoek van Poels (9) over kalverziekten in 1899, zijn slechts weinig publicaties over polyarthritis verschenen.

Door verschillende onderzoekers worden de volgende bacteriën als verwekkers van deze aandoening genoemd: *E. coli*, streptococci, salmonellae, pasteurellae, *Corynebacterium pyogenes*, *Diplococcus pneumoniae*, staphylococci en *Brucella abortus* (1), (7), (8), (9), (11), (15).

Eén van deze onderzoekers (8) vermeldt, dat gewrichtsontstekingen veroorzaakt door streptococci-species en *E. coli* voorkomen bij jonge kalveren kort na de geboorte, terwijl infecties met *Corynebacterium pyogenes* en salmonellae op elke leeftijd kunnen voorkomen.

De laatste jaren zijn publicaties verschenen over polyarthritiden, veroorzaakt door mycoplasma-species (6), (12), (13).

In 1966 werden organismen van de Psittacosis-Lymphogranulomagroep uit de gewrichten van kalveren met polyarthritis geïsoleerd (14).

Een nader onderzoek omtrent de polyarthritis bij het kalf werd ingesteld, omdat over de etiologie, de therapie en het verloop van deze aandoening weinig is gepubliceerd.

2. Materiaal en methoden

2.1. Algemeen

In 1972 en 1973 werden in het gebied van de afdeling Buitenpraktijk van de Kliniek voor Inwendige Ziekten, synovia, bloed en faeces onderzocht van 36 kalveren met polyarthritis. De leeftijd van 30 patiënten varieerde van 2 tot 11 dagen; de overige 6 patiënten varieerden in leeftijd van 21 tot 31 dagen (tabel 1 en 2).

Alle kalveren bevonden zich op het bedrijf van de fokker en waren (nog) niet bestemd voor de kalvermestrij.

Er werd een intra-artculaire en een intramusculaire behandeling met antibiotica ingesteld.

2.2. Bacteriologisch onderzoek

Voor het bacteriologisch bloedonderzoek werd op steriele wijze 10 ml bloed afgenomen. Dit

bloed werd vermengd met saponinebouillon en daarna bij 37°C geplaatst. Er werd na resp. 24 uur en 48 uur overgeënt op een bloedagarplaat, een serumagarplaat en een briljantgroenphenolroodagarplaat; alle media werden onder aërobe omstandigheden bij 37°C bebroed.

Het bacteriologisch onderzoek van de synovia geschiedde via een bloedagarplaat, een serumagarplaat, een briljantgroenphenolroodagarplaat, een serumbouillon en een leverbouillon.

De bloedagarplaat werd zowel aëroob als anaëroob bebroed, de overige bodems alleen aëroob bij 37°C.

Het onderzoek naar mycoplasma's geschiedde met behulp van de voedingsbodems volgens Goodwin (4), de z.g. Boxmeer-bodem (3) en de Heart-Infusion Broth (Difco). De bebroeding van de Goodwin-media geschiedde in een atmosfeer met 10% CO₂ bij 37°C; de overige media werden onder aërobe omstandigheden bij 37°C bebroed.

2.3. Synovia onderzoek

Het synovia onderzoek werd verricht bij de in 1972 geboren kalveren, waarbij gelet werd op hoeveelheid, kleur, troebelheid en stolling. Er werd een cytologisch onderzoek verricht, waarbij het aantal erythrocyten en leucocyten werd geteld (telkamer van Bürker-Türk) met behulp van een verdunningsvloeistof bestaande uit een isotonische keukenzoutoplossing (NaCl 0,9%), waaraan methyleenblauw als kleurstofcomponent was toegevoegd. Tevens werd er een celdifferentiatie gemaakt, waarbij een gemodificeerde kleuring van Pappenheim met behulp van een May-Grünwald Giemsa-oplossing werd toegepast.

Door middel van een 6% azijnzuuroplossing werd de aard van de mucine-precipitatie vastgesteld.

In het synovia-serum werd tenslotte het totaal-eiwitgehalte bepaald (Wolfson, Cohen, e.a.) met behulp van het biureetreagens volgens Weichselbaum (10). Ook werd hierin de alkalische en zure fosfatase-activiteit gemeten met behulp van Baker reagentia (10).

2.4. Hematologisch onderzoek

In het bloed, onstolbaar gemaakt met heparine (Thrombолоquinum), (0,2 mg/ml bloed), werd bepaald:

- het gehalte aan hemoglobine (10);
- het aantal leucocyten/mm³ bloed met behulp van de Coulter Counter;
- de differentiatie van het witte bloedbeeld, na kleuring van het uitstrijkje met May-Grünwald Giemsa (Pappenheim).

2.5. Klinisch chemisch onderzoek

In het serum werd bepaald:

- de alkalische fosfatase (10);
- de lactaathydrogenase (L.D.H.) met behulp van de Boehringer testcombinaties (U.V. methode);
- het gehalte aan totaal eiwit (5);
- het eiwitspectrum door middel van electroforese op cellogel. Na scheiding en kleuring van de cellogelstrips met Ponceau S werden deze gescand met behulp van een Rotorscan (Automazione).

2.6. Therapie

Aanvankelijk werd elk gewricht, waarbij een duidelijke fluctatie was te palperen, gepuncteerd. Later werden alleen de sterk overvulde gewrichten gepuncteerd.

Hierna volgde een intra-articulaire injectie met 250 mg kanamycine (sulfaat), 750.000 I.E. procaine penicilline G en 250.000 I.E. natrium penicilline G*).

Tevens werd gedurende 3 tot 5 dagen een intra-musculaire behandeling met 375 mg kanamycine (sulfaat), 1.125.000 I.E. procaine penicilline G en 375.000 I.E. natrium penicilline G**) ingesteld.

Trad er na enige tijd een recidive op, dan werd opnieuw gepuncteerd en volgde dezelfde behandeling. Op deze wijze werden 25 kalveren behandeld.

Zes kalveren werden zowel intra-articulair als intra-musculair met ampicilline***) behandeld.

Bij 5 kalveren werd aanvankelijk een behandeling met ampicilline ingesteld, doch later werd overgeschakeld op kanamycine (sulfaat), procaine penicilline G en natrium penicilline G. Indien het ontstekingsproces een chronisch karakter leek aan te nemen, dan werd intra-articulair tevens 25-50 mg prednisolonacetaat ingespoten.

Bij aanwezigheid van een omphalitis werd het necrotisch materiaal verwijderd en werd de navel behandeld met helkostinctuur.

Na herstel werden de kalveren 6 maanden onder controle gehouden.

3. Resultaten

3.1. Klinisch onderzoek

De dieren waren vaak lusteloos en hadden traag gedronken. De lichaamstem-

peratuur was wisselend (tabel 1 en 2, pag. 306 en 307).

De kalveren lagen veel en waren allen meer of minder kreupel.

Bij 8 kalveren was slechts één gewricht overvuld. Bij 11 kalveren waren twee gewrichten, bij 8 kalveren 3 gewrichten, bij 6 kalveren 4 gewrichten, bij 2 kalveren 5 gewrichten en bij één kalf 6 gewrichten overvuld.

Bij de 36 patiënten was de aandoening als volgt over de verschillende gewrichten verdeeld:

carpaalgewricht	33 maal;
tarsaalgewricht	32 maal;
kniegewricht	12 maal;
kootgewricht (voor)	6 maal;
kootgewricht (achter)	4 maal;
ellebooggewricht	7 maal.

Slechts bij 6 kalveren werd een navelontsteking geconstateerd. Het is echter onmogelijk om door inspectie en palpatie met zekerheid een geringe omphalitis vast te stellen.

Bij het eerste onderzoek werd bij 6 kalveren diarree vastgesteld.

3.2. Bacteriologisch onderzoek

Bij 20 van de 36 patiënten was het bacteriologisch onderzoek van het bloed positief; bij 26 kalveren was het bacteriologisch onderzoek van de synovia positief.

Bij 2 kalveren (kalf nr. 17 en nr. 31) werden de bacteriën alleen uit het bloed gekweekt en niet uit de synovia.

Bij 8 kalveren was het bacteriologisch onderzoek van het bloed en van de synovia negatief. Indien het bacteriologisch onderzoek van de synovia negatief was, werd een mycoplasma onderzoek gedaan; dit verliep steeds negatief.

Voor de verdere resultaten van het bacteriologisch onderzoek van bloed en synovia wordt verwezen naar tabel 1 en 2 (pag. 306 en 307).

*) Kanacillin forte®, Continental Pharma, Zutphen; kanamycine (sulfaat) 250 mg, procaine-penicilline-G 750.000 I.E., natrium-penicilline G. 250.000 I.E. per flacon (4 cc).

**) Kanacillin trifortis®, Continental Pharma, Zutphen; kanamycine (sulfaat) 750 mg, procaine-penicilline-G, 2.250.000 I.E., natrium-penicilline G. 750.000 I.E. per flacon (12 cc).

***) Penbritin®, Beecham Research Laboratoria, Crawley, England; ampicilline 500 mg per flacon.

Tabel 1. Groep kalveren 1972.

nr.	Leeftijd in dagen	Temp. in °C.	B.O. synovia	B.O. bloed	Gestorven
2	7	38.8	<i>P. multocida</i>	negatief	na 36 uur
3	4	39.3	<i>P. multocida</i>	negatief	
14	4	40.4	<i>P. multocida</i>	<i>P. multocida</i>	
15	9	40.1	<i>P. multocida</i>	negatief	
17	11	39.3	negatief	<i>P. multocida</i>	
18	4	39.4	<i>P. multocida</i>	<i>P. multocida</i>	
21	8	39.0	<i>P. multocida</i>	negatief	
19	4	39.5	<i>P. haemolytica</i>	<i>P. haemolytica</i>	
4	4	39.2	<i>E. coli</i> 088	<i>E. coli</i> 088	na 24 uur
5	3	38.0	<i>E. coli</i> *	<i>E. coli</i> 07	na 12 dagen
7	6	38.5	<i>E. coli</i> *	<i>E. coli</i> *	
10	9	38.8	<i>E. coli</i> 055:K59	<i>E. coli</i> 055:K59	na 4 weken
11	2	39.5	<i>E. coli</i> *	<i>E. coli</i> *	
1	4	40.6	<i>Str. subacidus</i>	<i>Str. subacidus</i>	na 12 dagen
9	3	38.7	<i>Str. faecium</i>	negatief	
12	11	39.6	<i>Str. dysgalactiae</i>	negatief	
8	5	39.6	<i>D. pneumoniae</i>	<i>D. pneumoniae</i>	na 8 dagen
6	3	39.3	negatief	negatief	
13	6	40.4	negatief	negatief	
16	21	38.3	negatief	negatief	
20	31	39.3	negatief	negatief	

* ontypeerbaar

De pasteurellae, die in 1972 werden geïsoleerd, bleken *in vitro* allen gevoelig voor penicilline, tetracycline, chloramphenicol, streptomycine, kanamycine, furazolidone en ampicilline.

In 1973 werd de gevoeligheid bepaald t.o.v. tetracycline, chloramphenicol, streptomycine, kanamycine, ampicilline, sulfamethoxazole-trimethoprim, carbenicilline en furazolidone. De geïsoleerde pasteurellae waren hiervoor *in vitro* steeds gevoelig.

De uitslag van de gevoeligheidsbepaling van de geïsoleerde *E. coli*-typen wordt vermeld in tabel 3.

3.3. Synovia onderzoek

De resultaten van het cytologisch en chemisch onderzoek van de synovia wezen op een enkele uitzondering na, bij alle dieren in de richting van een septische arthritis.

De synovia was altijd meer of minder troebel en steeds na enkele uren gestold. Er werd een wisselend aantal erythrocyten aangetroffen. Dit houdt verband met het aanpakken van bloedvaten in de synovialis bij de gewrichtspunctie. De kans daarop is bij een ontstoken (hyperaemische) synovialis uiteraard groter. Het aspect van de synovia kan hierdoor worden beïnvloed.

Het aantal leucocyten varieerde van 2400-200.000 / mm³ (normaal ca. 200 / mm³), waarbij het percentage polymorphkernige neutrofiele leucocyten meestal hoger was dan 90%; normaal is dit minder dan 10%.

Het eiwitgehalte van de synovia varieerde van 2,1 tot 4,0 gram/100 ml (normaal 1-1,5 gram/100 ml).

Het mucineprecipitaat was altijd erg afwijkend; dit duidt op een verminderde

Tabel 2. Groep kalveren 1973.

nr.	Leeftijd in dagen	Temp. in °C.	B.O. synovia	B.O. bloed	Gestorven
24	7	39.7	<i>P. multocida</i>	<i>P. multocida</i>	
25	21	39.6	<i>P. multocida</i>	<i>P. multocida</i>	
29	6	39.1	<i>P. multocida</i>	negatief	
33	11	38.6	<i>P. multocida</i>	verontreinigd	
28	3	38.9	<i>P. haemolytica</i>	<i>P. haemolytica</i>	
22	3	40.0	<i>E. coli</i> 078:K80	<i>E. coli</i> 078:K80	na 5 dagen
23	2	39.5	<i>E. coli</i> 086:K?	<i>E. coli</i> 086:K?	
26	10	39.5	<i>E. coli</i> 078:K80	<i>E. coli</i> 078:K80	
31	5	39.5	negatief	<i>E. coli</i> 0114:K-	
32	4	39.4	<i>E. coli</i> 0101:K(A)30	<i>E. coli</i> 0101:K-	na 8 uur
36	4	40.0	<i>E. coli</i> 054	<i>E. coli</i> 054	
27	21	38.6	negatief	negatief	
30	25	38.8	negatief	negatief	
34	27	39.8	negatief	negatief	
35	10	39.3	negatief	negatief	

Tabel 3. Gevoeligheidsbepaling van de geïsoleerde *E. coli*-typen. In 1973 werd tevens de gevoeligheid bepaald t.o.v. carbenicilline en sulfamethoxazole - trimethoprim (st).

nr.	<i>E. coli</i> type	tetra- cycline	chloram- fenicol	strepto- mycine	kana- mycine	furazo- lidone	ampi- cilline	carbeni- cilline	st
4	088	+	+	-	+	+	+		
5	ontypeerbaar	+	+	+	+	+	+		
7	ontypeerbaar	-	+	+	+	+	+		
10	055:K59	-	-	+	-	+	+		
11	ontypeerbaar	+	+	+	+	+	+		
22	078:K80	+	+	+	+	+	+	+	-
23	086:K?	-	-	+	+	+	-	-	-
26	078:K80	-	+	+	+	-	+	+	-
31	0114:K-	-	-	-	-	+	-	-	-
32	0101:K(A)30	-	-	-	+	+	-	-	-
36	054	+	+	+	+	+	-	+	+

+ = gevoelig

- = resistent

polymerisatiegraad van de mucine, hetgeen afbreuk doet aan de smeringsfunctie.

De concentratie aan alkalische fosfatase was in de synovia meestal zeer veel hoger dan in het bloedserum. Bij de zure fosfatase was deze verhoging minder uitgesproken. Vergelijking van deze

enzymwaarden leverde echter zo weinig samenhang op, dat hieruit geen conclusies waren te trekken.

3.4. Hematologisch onderzoek

a. Het hemoglobinegehalte
De gevonden waarden varieerden van 7,6 gram/100 ml tot 18,0 gram/100 ml.

De verdeling tussen deze twee uiterste waarden is van dien aard, dat geen conclusies getrokken kunnen worden (gemiddelde hemoglobinegehalte: 12,0 gram/100 ml).

b. Het aantal leucocyten

Ook hier was de spreiding groot en wel van 3400 leucocyten/mm³ bloed tot 16.700 leucocyten/mm³ bloed; het gemiddelde bedroeg 9200 leucocyten/mm³ bloed. Dit is verhoogd in vergelijking met normale kalveren (2).

c. De differentiatie

Het meest opvallende aan de differentiatie van het witte bloedbeeld was, dat er gemiddeld sprake was van een geringe linksverschuiving; het aantal staafkernige leucocyten was hoger dan normaal (gemiddeld 14% staafkernigen), terwijl als normaal-waarde minder dan 6% wordt aangehouden.

Het gemiddelde percentage segmentkernigen bleek 30%, terwijl het gemiddelde percentage lymfocyten 50% was. Het viel op, dat het gemiddelde aantal eosinofiele cellen kleiner was dan 1% (0,82%), terwijl het aantal monoccyten normaal was (gemiddeld 2,5%) (2).

3.5. Klinisch chemisch onderzoek

a. Het totaal eiwitgehalte

Hoewel de afwijking t.o.v. normale kalveren gering was, bleek dat het gemiddelde totaal eiwitgehalte bij de onderzochte dieren laag was (5,1 g/100 ml).

b. Het eiwitspectrum

Hoewel het gemiddelde percentage aan albumine normaal was, viel op dat er in dit percentage een grote spreiding voorkwam (36%-51,9%).

Het percentage α -globulines (19,1%) was gemiddeld een weinig lager dan dat bij normale kalveren (22%), terwijl het percentage β en γ -globulines normaal was.

c. De enzymen

Het gehalte aan lactaatdehydrogenase was gemiddeld normaal (629,8 mE/ml) (2). Incidenteel werden zeer hoge waarden gevonden (2558 mE/ml).

De concentratie aan alkalische fosfatase was gemiddeld een weinig verhoogd (4,9 mMol) (2).

3.6. Therapie

Van de 36 kalveren die werden behandeld, trad een volledig herstel op bij 27 dieren (75%). Bij 4 kalveren (nrs. 5, 8, 10, 12) leek de gewrichtsontsteking hersteld, doch deze dieren stierven enige weken later, toen na een ernstige diarree geen herstel optrad. Bij sectie werd bij deze kalveren een enteritis gevonden; het bacteriologisch onderzoek was waarschijnlijk ten gevolge van de behandeling steeds negatief. Drie kalveren (nrs. 4, 23, 36) stierven enkele dagen na de eerste ziekteverschijnselen aan een *E. coli*-septicaemie. Slechts bij 1 dier (nr. 3) waren de afwijkingen van de gewrichten van dien aard, dat het dier 8 maanden later toch nog voor de slacht werd bestemd.

Een intra-articulaire en intra-musculaire behandeling bij 25 kalveren met Kanacillin® gaf goede resultaten. Het bleek voldoende wanneer alleen de sterk overvulde gewrichten werden gepuncteerd.

Bij 12 kalveren trad één of meer malen een recidive op. Wanneer opnieuw dezelfde behandeling werd ingesteld, volgde meestal een volledig herstel.

De ampicilline-therapie, die aanvankelijk in 1973 bij 11 patiënten werd toegepast, gaf een minder goed herstel te zien bij 4 kalveren (nrs. 24, 25, 28, 29). Door het voortdurend recidiveren van de aandoeningen werd na enige tijd een behandeling met Kanacillin® ingesteld, hetgeen bij deze 4 dieren tot een snelle genezing leidde.

4. Discussie

Polyarthrititis met een positief bacteriologisch onderzoek bleek in het algemeen voor te komen bij kalveren op een leeftijd van 2 tot 12 dagen. Bij oudere kalveren viel het bacteriologisch onderzoek meestal negatief uit.

Vaak waren pasteurellae (36%), *E. coli* (30%) en streptococci (8%) de verwekkers van deze aandoening. *Salmonella* en *Corynebacterium pyogenes*

werden nooit geïsoleerd; ook was het onderzoek op mycoplasma steeds negatief.

Het klinisch-chemisch en haematologisch onderzoek leverde in het algemeen geen bijzonderheden op; er was meestal sprake van een verhoogd aantal leucocyten, een geringe linksverschuiving en een verhoogde concentratie aan lactaathydrogenase, maar deze bevindingen zijn uiteraard niet specifiek voor polyarthritis. Het onderzoek van de synovia wees op een uitzondering na, bij alle

dieren in de richting van een septische arthritis.

De prognose van deze aandoening bleek gunstiger te zijn dan vaak wordt verondersteld. Een volledig herstel trad op bij 27 kalveren (75%).

Dankbetuiging

Gaarne willen wij de medewerkers van de laboratoria van de Kliniek voor Heelkunde, de Kliniek voor Inwendige Ziekten en het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie bedanken.

Ook mej. J. C. van Schie en de heer D. Toes danken wij voor hun medewerking.

LITERATUUR

1. Blood, D. C., Henderson, J. A.: Veterinary Medicin. Baillière, Tindall and Cox, London, 231, (1968).
2. Breukink, H. J., Wensing, Th., Schotman, A. J. H.: De veranderingen van een aantal componenten in het bloed van mestkalveren gedurende een groeiperiode van 18 weken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 1219, (1974).
3. Donker-Voet, J., Bok, J. de: Een onderzoek naar het voorkomen van mycoplasma's in het sperma van beren en hengsten. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 912, (1968).
4. Goodwin, R. F. W., Pomeroy, A. P., Whittlestone, P.: Characterization of *Mycoplasma suis*pneumonia; a mycoplasma causing enzootic pneumonia of pigs. *J. Hyg. Camb.*, 65, 85, (1967).
5. Gorter, E., Graaff, W. C. de: Klinische Diagnostiek, Deel I, Stenvert Kroese n.v., Leiden, (1955).
6. Hughes, K. L., Edwards, M. J., Hartley, W. J., Murphy, S.: Polyarthritis in calves, caused by mycoplasma sp. *Vet. Rec.*, 78, 276, (1966).
7. Keller, H.: Polyarthritis des Kalbes und Brucellose. *Der Lebensmitteltierarzt*, 37, (1951).
8. Pelt, R. W. van, Langham, R. F., Sleight, S. D.: Lesions of infectious arthritis in calves. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 49, 303, (1966).
9. Poels, J.: Rapport over de kalverziekte in Nederland, (1899).
10. Richter, K.: Klinische Chemie, Theorie und Praxis. Karger, Basel, (1971).
11. Senst, R.: Arthritis und Brucellose bei Schlachtkälbern. Diss., Giessen, (1955).
12. Simmons, G. C., Johnston, L. A. Y.: Arthritis in calves caused by mycoplasma sp. *Austr. Vet. J.*, 39, 11, (1963).
13. Singh, U. M., Doig, P. A., Ruhnke, H. L.: Mycoplasma arthritis in calves. *Can. Vet. J.*, 12, 183, (1971).
14. Storz, J., Mariott, M. E., Smart, R. A., Davis, R. V.: Polyarthritis in calves. Isolation of psittacosis agents from affected joints. *Am. J. Vet. Res.*, 27, 633, (1966).
15. Wintzer, H. J., Kersjes, A. W.: Kreupelheden bij het rund. *Diergeneeskundig Memorandum*, 1/2, 22, (1966).

BENAUWDHEID DOOR INTRATHORACALE VERBLOEDING MET HAEMANGIOSARCOMEN BIJ EEN PAARD

Dyspnoea Due to Intrathoracic Haemorrhage and Haemangiosarcoma in a Horse

E. GRUYS*), H. A. R. KOK**) en Y. D. VAN DER WERFF**)

Samenvatting

Bij een veertien jaar oude Gelderse merrie, die behandeld was voor een ernstige benauwdheid en vervolgens gestorven was, werden bij sectie een haemothorax, longatelectase, en een gemetastaseerd haemangiosaroom van het linker ovarium gevonden. De haemothorax zou het gevolg kunnen zijn van een ruptuur van een der metastasen.

Summary

Post-mortem examination of a fourteen-year-old mare of the Gelderland breed, which had been treated for severe dyspnoea and had subsequently died, revealed the presence of haemothorax, atelectasis of the lung and a metastasized haemangiosarcoma of the left ovary. The haemothorax could have resulted from rupture of one of the metastases.

Bij een veertien jaar oude Gelderse merrie in goede conditie, die sedert veertien dagen stijf geweest was, werd één van ons in consult geroepen daar het dier benauwd zou zijn. Bij onderzoek bleek dit laatste duidelijk het geval te zijn, er was een dubbelslag en de anus ging tijdens de expiratie-bewegingen heen en weer zodat het dier duidelijk „dampig” leek. De ademfrequentie was 40/min., de pols 120/min. en de temperatuur 39.2°C. Bij auscultatie konden geen bijzondere geruisen waargenomen worden. De slijmvliezen waren roze van kleur. Als voorlopige therapie werden 6 miljoen E penicilline-Na i.m. toegediend. Bij controle aan het eind van dezelfde dag waren de verschijnselen praktisch ongewijzigd.

De temperatuur was licht gestegen (39.8°C) en het dier bleek haematurie te vertonen. Ter verlichting van de be-

nauwdheid werd, daar aan een acute bronchiolitis werd gedacht, atropine sulfaat gegeven en wederom penicilline. De volgende dag bleken de verschijnselen echter ongewijzigd, het dier werd bovendien icterisch en stierf de daarop volgende morgen.

Voor de volledigheid dient nog opgemerkt te worden dat deze merrie lastig drachtig te krijgen was geweest. In de afgelopen zeven jaar was ze hormonaal behandeld en het was in die tijd tweemaal gelukt een levend veulen te krijgen. Ook nu was ze $\pm$ 6-8 maanden geleden hormonaal behandeld. Het dier kwam niet meer in oestrus en na 60 dagen was de M.I.P. test positief. Rectale exploratie werd echter door de eigenaar niet toegestaan, daar hij bang was voor verwerpen.

Bij sectie bleek het paard in goede conditie te zijn met een duidelijke icterus.

*) Drs. E. Gruys; medewerker van het Veterinair Pathologisch Instituut, Biltstraat 166, Utrecht.

**) Drs. H. A. R. Kok en Drs. Y. D. van der Werff; praktizerende dierenartsen te Nunspeet.

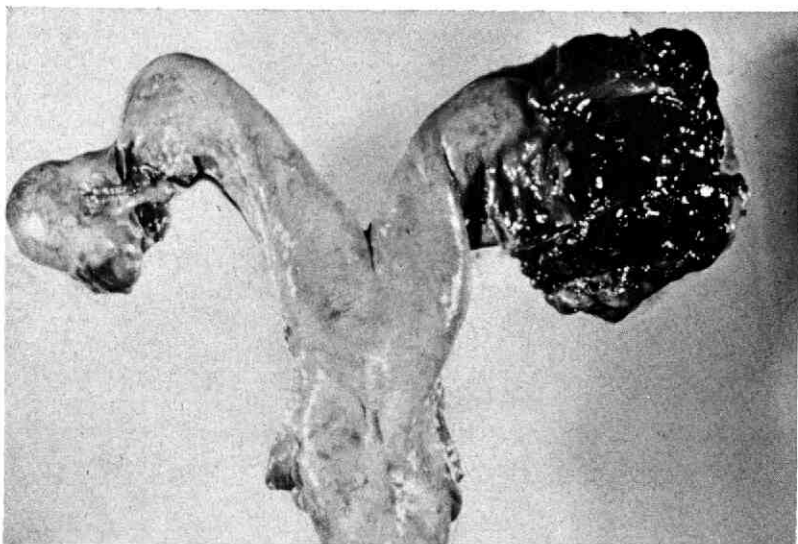


Foto 1. Uterus en ovarium. Een vuistgrote bloedrijke slecht begrensde weefselmassa in het linker ovarium.

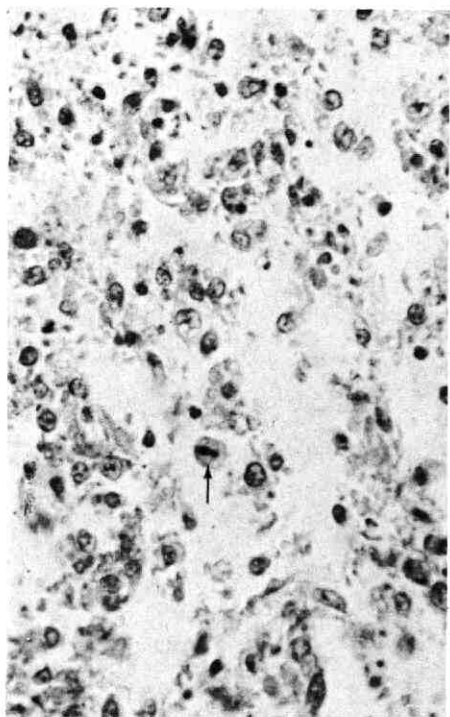


Foto 2. De tumor is opgebouwd als een maaswerk van spoelvormige en afgeronde cellen. In de spleten tussen de cellen zijn erythrocyten aanwezig. Bij de pijl een mitosefiguur. H.E. 300 x.

In het subcutane gebied van de hals waren kleine bloedingen aanwezig. De borstholte bevatte aan beide zijden een grote hoeveelheid bloed. De longen waren bijna geheel atelectatisch. In het linker ovarium bevond zich een vuistgrote, slecht begrensde, bloedrijke weefselmassa (foto 1), het dier was niet drachtig. In het omentum, de serosa van de curvatura minor van de maag, de longen, de linker inwendige darmbeenslymfklier, de nierlymfklieren, de intercostale en de sternale lymfklieren bleken bloedrijke sponsachtige tumoren van variërende grootte aanwezig te zijn. Bij microscopisch onderzoek bleken de verschillende haarden een overeenkomstig beeld te vertonen van een bloedrijk mesenchymaal tumorweefsel. Dit weefsel was opgebouwd uit afgeronde en spoelvormige cellen met grote blazige kernen en dikwijls relatief weinig cytoplasma.

Er waren talrijke mitosen en enkele polykarye aanwezig. Op veel plaatsen bevonden zich tussen de tumorcellen met bloed gevulde spleten (foto 2), terwijl elders de tumor meer als kleine massieve veldjes gegroeid was.

Op sommige plaatsen was vaatthrombo-

se in de tumor aanwezig, terwijl dikwijls ook necroseplekjes voorkwamen. Op grond van de beschreven histologische kenmerken werd de diagnose haemangiosaroom gesteld.

Het hart bezat een focale hartspierdegeneratie en kleine ontstekingshaardjes. De nieren vertoonden een parenchymateuze degeneratie van vooral de proximale tubuli en een proliferatieve glomerulonefritis van geringe ernst. De atelectase van de longen kon worden bevestigd. In de lever was een diffuse vervetting van levercellen aanwezig.

Conclusie

Gezien de sectiebevindingen, haemothorax en longatelectase, is de benauwd-

heid van het paard goed te verklaren. De icterus, die in het verloop van het ziektebeeld optrad kan mogelijk verklaard worden door afbraak van het intrathoracale bloed. Deze veranderingen zijn vermoedelijk veroorzaakt door een primair haemangiosaroom van het ovarium, dat naar verschillende organen metastaseerde. De haemothorax zou verklaard kunnen worden door ruptuur van een der metastasen in de borstholte. Ook bij andere dieren zoals de hond, waarbij het meest frequent haemangiosaromen worden gezien, treedt dikwijls verbloeding uit een der tumoren op. De genoemde veranderingen bij dit paard zijn een zeldzame bevinding.

CONGRESSEN

II. INTERNATIONALE KONGRESS DER ZOOHYGIENIKER

Zagreb 30 september — 30 oktober 1976

Het 1e congres van de Internationale Vereniging voor Dierhygiënist werd van 2-5 oktober 1973 in Budapest gehouden. De hoofdonderwerpen die destijds ter discussie werden gesteld waren de navolgende:

Disposal, treatment and utilization of liquid manure; Disinfection in large scale management systems; Hygienic problems of large scale cattle husbandry; Hygienic problems of large scale poultry husbandry; Hygiene of feeding; Hygienic problems of large scale swine husbandry; Bioclimatology; Influence of stable hygiene on milk production and incidence of mastitis; Calf rearing, calf fattening and lamb fattening.

Im Rahmen des Hauptthemas des Kongresses „Hygienische Probleme in der Produktion bei Haustieren“ werden bearbeitet:

1. Einfluss zeitgemässer technologischer Verfahren der Haltung der Tiere auf deren Produktionsfähigkeit.
2. Futterhygiene und Fütterungstechnologie.
3. Zeitgemässe Verfahren in der Desinfektion, Desinsektion, und Deratisation.
4. Schutz der Tiere.
5. Transport der Tiere.
6. Unschädliche Beseitigung des animalen Abfalles.
7. Vieherzeugung und Schutz der Umwelt.

Ausschuss:

Vorsitzender: Prof. Dr. J. Ivos - Jugoslawien.

Vorsitzender-Stellvertreter: Prof. Dr. F. Ko-

vacs - Ungarn; Prof. Dr. J. Kalich - B. R. Deutschland und Prof. Dr. G. K. Volkov - Russland.

Sekretär: Prof. Dr. D. Varenika - Jugoslawien.

Sekretär für das Zeitungswesen: Prof. Dr. D. Strauch - B. R. Deutschland.

Vertreter für Jugoslawien: Prof. Dr. I. Puhac - Jugoslawien.

Erweiterter Ausschuss: ist neben den Mitgliedern des Ausschusses gebildet von:

Prof. Dr. A. Devos - Belgien.

Prof. Or. K. Petrow - Bulgarien.

Prof. Dr. K. Kallala - Finland.

Prof. Dr. E. Tsiroyannis - Griechenland.

Prof. Dr. D. W. B. Sainsbury - England.

Prof. Dr. G. Redaelli - Italien.

Prof. Dr. J. Mol - Niederlande.

Prof. Dr. P. Slagvold - Norwegen.

Prof. Dr. H. Willinger - Österreich.

Prof. Dr. T. Janowski - Polen.

Prof. Dr. V. Gligor - Rumänien.

Prof. Dr. I. Ekesho - Schweden.

Prof. Dr. Rosocha - Tschechoslowakien.

Prof. Dr. G. Mehlhorn - DDR.

Prof. Dr. S. L. Diesch - USA.

Prof. Dr. J. Blum - Schweiz.

Prof. Dr. H. C. Adler - Dänemark.

Inlichtingen betreffende dit congres en data van indienen inleidingen, kosten van deelname etc., zijn op het Redaktiesecretariaat verkrijgbaar.

WAT IS UW DIAGNOSE?

What is Your Diagnosis?

Van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Augustus 1975 werd ons een elf maanden oude duitse herder teef aangeboden, die ernstige lokomotie-stoornissen van de achterhand vertoonde.

De anamnese vermeldde dat de hond reeds zeven maanden een wisselende kreupelheid vertoonde, waarbij de elders ingestelde behandeling geen resultaat had gehad.

De kreupelheid had een intermitterend karakter; telkens traden aan een ander been problemen op. In perioden van ernstige kreupelheid was de hond zeer gevoelig bij aanraken. Het was niet mogelijk langer dan een kwartier met het dier te lopen zonder dat ze duidelijke moeilijkheden kreeg.

Op de ingestelde therapie met tomanol subcutaan en deltabutazolidin dragees reageerde de hond dusdanig dat de problemen in de achterhand verdwenen, doch dat een geringe kreupelheid rechtsvoor aanwezig bleef.

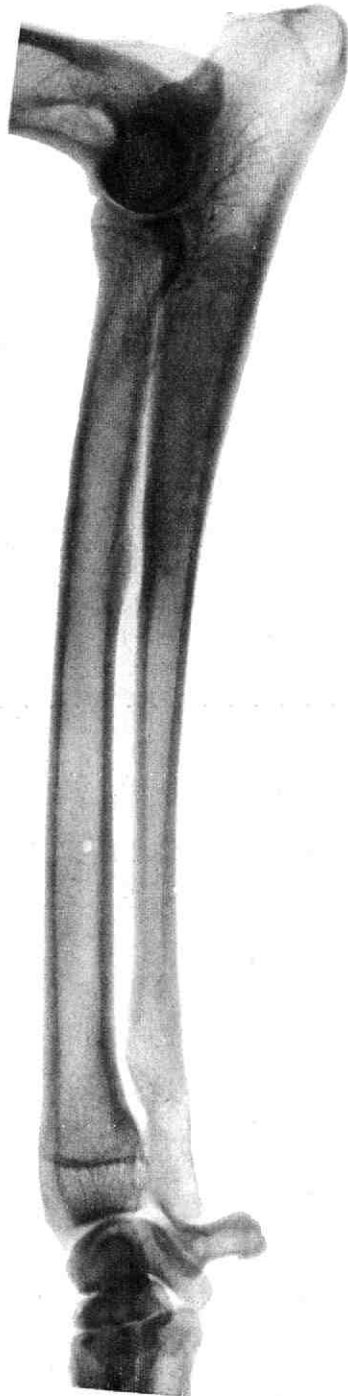
Op de röntgenfoto's van het bekken waren geen veranderingen te zien; noch aan het bekken zelf, noch aan beide femores.

Een week later was de kreupelheid rechtsvoor verdwenen, maar werd het linkerachterbeen niet belast. Palpatie van de lange pijpbeenderen toonde een duidelijke gevoeligheid voor druk aan.

Het bloedonderzoek liet het volgende resultaat zien: haemoglobine 10,24 mmol Fe(Hb)/l., leucocyten $6,10^9$ /l.; differentiatie: lymfocyten 7%, monocytten 4%, neutrof. leucocyten 76%, staafk. leucocyten 13%, waarbij geen eosinof. leucocyten werden gevonden.

Gezien het ras, de aard van de klachten en het alternerende karakter van de kreupelheid zijn nogmaals röntgenfoto's genomen en wel van de lange pijpbeenderen, te weten humerus, radius en ulna, femur, tibia en fibula.

Op de hierbij afgedrukte foto ziet men het rechter ellebooggewricht.



Wat is uw diagnose?

Tijdschr. Diergeneesk., deel 101, afl. 6, 1976

Onze diagnose is: **Enostosis** (Panostitis eosinofilica).

Op de röntgenfoto zijn aan de proximale zijde van radius en ulna verdichtingen te zien in de medulla. Deze verdichtingen waren niet terug te vinden op de foto's van de andere lange pijpbeenderen.

De therapie is gewijzigd in een behandeling met prednisolon, waarbij een aanvangsdosis is gegeven van $\frac{1}{2}$ mgr per kg lichaamsgewicht. Na een week is deze dosis geleidelijk teruggebracht tot een onderhoudsdosis van $\frac{1}{4}$ mgr per kg lichaamsgewicht.

Tevens zijn de eigenaar deltabutazolidin dragees verstrekt om bij ernstige opflikkeringen van de kreupelheid de pijn te bestrijden.

Na 3 weken bleek de prednisolon-therapie dermate voldoende dat geen gebruik meer gemaakt behoefte te worden van de delta-butazolidin dragees. Daarbij bleek ook dat de hond inmiddels in staat was tot trappen lopen.

De prednisolon-behandeling zal gedurende enige tijd worden voortgezet, waarna een aflopende dosering gegeven zal worden.

Dankbetuiging

Wij betuigen gaarne onze dank aan de collega's E. C. O s i n g a en E. B o l l a n d voor het verrichten van röntgenonderzoek.

A. A. Vendrig*)

G. M. Smits**)

D. Bultman-Auras**)

Summary

A case of alternating lameness in a young Alsatian is reported, in which a diagnosis of enostosis (eosinophilic panosteitis) was established by X-ray. The prednisolone therapy initiated was sufficient to result in the disappearance of the symptoms.

LITERATUUR

1. K o k, H. J. L.: Panostitis eosinofilica bij de hond; referaat gehouden aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren, mei 1974.
2. W h i t t i c k, W i l l i a m G.: Canine Orthopedics, blz. 51, Lea & Febiger, Philadelphia, (1974).

*) Drs. A. A. A. Vendrig; destijds verbonden aan Kliniek voor Kleine Huisdieren, Planage Middenlaan 76, Amsterdam; thans werkzaam polikliniek voor Kleine Huisdieren, Rozengracht 226, Amsterdam.

**) Drs. G. M. Smits en Dra. D. Bultman-Auras; Kliniek voor Kleine Huisdieren, Planage Middenlaan 76, Amsterdam.

VERZOEK OM OPSPORING VAN GEVALLEN VAN HYPERTROPHISCHE OSTEOARTHROPATHIE (PIERRE MARIE, BAMBERGER) BIJ DIEREN

Wanted: Cases of Hypertrophic Pneumonic Osteoarthropathy (Pierre Marie, Bamberger) in Animals

Summary

In human medicine there are indications that sympathectomy may result in the disappearance of the symptoms of hypertrophic pneumonic osteoarthropathy (Pierre Marie, Bamberger).

This is of great importance to human patients affected with this disease.

We should first like to make a trial of this form of treatment in animals.

We therefore request all veterinarians to get in touch with the address stated below when they come across an animal affected with this disease, which might be eligible for sympathectomy.

Geachte Redactie,

De hypertrophische osteoarthropathie van Pierre Marie, Bamberger is een aandoening, die zowel voorkomt bij dieren als bij de mens. Ten behoeve van patiënten, die hieraan lijden, willen wij een nieuwe behandeling voorstellen, maar deze eerst toetsen bij dieren. Daarom zouden wij alle dierenartsen in Nederland willen verzoeken om uit te zien naar gevallen van hypertrophische osteoarthropathie.

Bij dieren wordt de hypertrophische osteoarthropathie gekenmerkt door een pijnlijke zwelling van de ledematen. Deze blijkt veroorzaakt te worden door botnieuwvorming rond de lange pijpbeenderen en oedeem (5). Het lijkt een uiting te zijn van een ziekte elders in het lichaam. Het wordt onder meer beschreven bij long- en pleuratumoren, zowel goedaardige als kwaadaardige, met inbegrip van metastasen, bij longtuberculose, granulomateuze pleuritis, ribfracturen, mediastinale granulomateuze lymphadenitis, oesophagustumoren en bij de cyanotische hartziekten. Bij de mens

kan de aandoening ook erfelijk voorkomen, zonder dat elders in het lichaam een afwijking kan worden aangetoond (6). De hypertrophische osteoarthropathie werd tot op heden aangetroffen bij de hond, de rat, het schaap, de kat, de leeuw, het paard en bij rundvee (1, 3, 4, 5, 7). In de Verenigde Staten lijkt de aandoening bij honderd vaker voor te komen dan bij mensen (3).

Over het ontstaansmechanisme van de hypertrophische osteoarthropathie is niet veel bekend. Sinds het einde van de vorige eeuw bestaan er twee theorieën. De eerste veronderstelt een reflexmechanisme, waarbij de primaire aandoening de afwijkingen zou veroorzaken via het autonome zenuwstelsel. De tweede een circulerend agens, direct of indirect afkomstig van de primaire aandoening, dat de afwijkingen zou veroorzaken. De eerste theorie werd waarschijnlijker gemaakt door Flavell, die aantoonde dat de verschijnselen van de hypertrophische osteoarthropathie kunnen verdwijnen na vagotomie (2). Het aanvoerende been van de reflex lijkt dus

te bestaan uit afferente vezels in de nervus vagus. De aard van het afvoerende been is echter tot op heden niet bekend. Gedacht werd aan een zenuw of een hormoon.

Nu is het merkwaardig, dat nooit is geprobeerd om de verschijnselen van de hypertrophische osteoarthropathie te behandelen met sympathectomie. Indien het aanvoerende been van de reflex bestaat uit vezels van het autonome zenuwstelsel, dan zou men toch in de eerste plaats verwachten dat ook het afvoerende been bestaat uit vezels van dat systeem. Hier zijn dat de sympathische zenuwen naar de extremiteiten. Door deze te onderbreken zou men de aandoening dan kunnen genezen.

Sympathectomie als behandeling voor de hypertrophische osteoarthropathie zou

vooral van belang zijn voor patiënten, die van de primaire aandoening relatief weinig last hebben, maar ernstig geïnvaleideerd worden door de bij de hypertrophische osteoarthropathie behorende gewrichtsklachten. Vooral de pijn in de enkelgewrichten kan de patiënt het lopen onmogelijk maken. Soms wordt dan vagotomie verricht. Sympathectomie is echter technisch eenvoudiger en fysiologisch minder ingrijpend.

Hoe vaak de hypertrophische osteoarthropathie bij dieren in Nederland voorkomt is ons niet bekend, maar zij lijkt niet zeldzaam te zijn. Wij zouden het op hoge prijs stellen als u contact op zou willen nemen met onderstaand adres wanneer u een dier aantreft met deze aandoening.

A. A. M. Brouwers*)

LITERATUUR

1. Ball, V. et Lombard, Ch.: Ostéo-arthropathie hypertrophique pneumonique chez les fauves en captivité. Premier cas de syndrome de Pierre Marie chez une lionne. *Bulletin de l'Académie de Médecine (Paris)*, 95, 16, (1926).
2. Flavell, G.: Reversal of Pulmonary Hypertrophic Osteoarthropathy by Vagotomy. *Lancet*, 1, 260, (1956).
3. Holling, H. E., Brodey, R. S. and Boland, H. C.: Pulmonary Hypertrophic Osteoarthropathy. *Lancet*, 2, 1269, (1961).
4. Holmes, J. R.: A Case of Hypertrophic Pulmonary Osteoarthropathy in a Mare. *Vet. Rec.*, 73, 333, (1961).
5. Jubb, K. V. F. and Kennedy, P. C.: Pathology of Domestic Animals, 3rd Ed. Academic Press, New York and London, 1, 40, (1967).
6. Rimoin, D. L.: Pachydermoperiostosis (Idiopathic Clubbing and Periostosis). *New Eng. J. Med.*, 272, 923, (1965).
7. Sutro, C. J. and Pomerantz, L.: The Effect of Experimentally Formed Tumors on the Musculoskeletal System of the Rat. *Arch. Surg. (Chicago)*, 38, 1132, (1939).

*) Drs. A. A. M. Brouwers (M.D.); internist, Academisch Ziekenhuis Rotterdam - Dijkzigt, Dr. Molewaterplein 40, Rotterdam-3002, Tel. (010) 36 20 00.

Landelijke steekproef mastitis

In 1973 en 1974 werd een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van mastitis bij de Nederlandse melkveestapel. Het onderzoek is uitgevoerd door de provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren en het Centraal Diergeneeskundig Instituut (C.D.I.). Het verslag werd samengesteld door het C.D.I. Het onderzoek omvatte ongeveer 0,5% van de melkveebedrijven. In 1974 betrof dat 479 bedrijven met 9876 melkgevend koeien. In 1975 is dit onderzoek eveneens verricht.

Spreading van de bedrijven

Door de gezondheidsdiensten zijn uit de administratie de bedrijven aselekt gekozen. Per provincie een aantal in relatie met het totaal aantal bedrijven. Uit het verslag blijkt dat het onderzoek op bevredigende wijze over het gehele jaar verspreid is verlopen en dat ook de verschillende bedrijfsgrootten, leeftijden van de koeien en de lactatiestadia waarin deze verkeerden voldoende bij het onderzoek betrokken zijn geweest.

Algemene informatie

Bij het bezoek aan het bedrijf zijn tevens enkele gegevens van algemene aard verzameld. In het verslag is daarom terug te vinden het aantal melkmachineapparaten en personen, dat bij het melken wordt ingeschakeld, de typen melkleidingen en op hoeveel bedrijven mastitisbestrijdingsmiddelen, zoals tepelontsmetting en droogzettherapie, wordt toegepast.

De uitvoering

Van de betreffende koeien zijn kwartiermonsters bacteriologisch onderzocht en is daarin het celgetal bepaald. De verwerking van de resultaten is door het Centraal Diergeneeskundig Instituut verricht. Voor wat betreft de indeling in normale kwartieren, kwartieren met secretiestoornis, latente infectie en mastitis zijn de definities, die daaromtrent zijn opgesteld door de International Dairy Federation, gehanteerd.

Er zijn volledige laboratoriumresultaten verkregen van 9876 koeien waarvan er 344 met één en 20 met twee droge kwartieren.

Totaal dus 39.504 kwartieren.

Resultaten van het onderzoek

Van de onderzochte runderen had 18,6% aan één, 7,2% aan twee, 3,1% aan drie en 1,5% aan alle vier kwartieren mastitis.

Van het totaal aantal kwartieren werd bij 11,7% een mastitis, bij 16,5% een secretiestoornis (verhoogd celgetal zonder bacteriën) en bij 5,6% een latente infectie (geen verhoogd celgetal, wel bacteriën) gevonden.

De achterkwartieren hebben iets vaker mastitis dan de voorkwartieren.

Uitslag van het bacteriologisch onderzoek

De bacteriologische bevindingen van de kwartiermonsters kunnen als volgt worden ingedeeld:

<i>Streptococcus agalactiae</i>	6,4%
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	1,4%
<i>Streptococcus uberis</i>	1,1%
Staphylococci	6,9%
Combinatie van bovenstaanden	0,6%
Overige streptococci	0,7%
Overige bacteriën	0,3%
Negatief	82,7%

In vergelijking met eerder gedaan onderzoek is het aandeel van *Streptococcus agalactiae* kleiner geworden en zijn de staphylococci evenals de *Streptococcus dysgalactiae* toegenomen.

Celgetallen

De celgetallen in de melk van bacteriologisch positieve en negatieve kwartieren zijn vergeleken alsmede het celgetal bij verschillende bacteriële infecties. Het celgetal bij infecties met *Streptococcus agalactiae* ligt opvallend hoger dan bij staphylococcinfecties.

De veeslagen

Er bestaat een duidelijk verschil in mastitisfrequentie tussen de FH en de MRY dieren. Ook de celgetallen onder voor beide rassen gelijke omstandigheden blij-

ken verschillen te geven. De celgetallen bij de FH koeien liggen lager dan bij de MRY koeien. MRY koeien hebben veel vaker een celgetal boven de 500.000. Het lijkt hierdoor of er een genetisch verschil zou bestaan van de vatbaarheid voor mastitis.

De bedrijfsgrootte

Er zijn voor het bepalen van het verband tussen bedrijfsgrootte en mastitis vier klassen gemaakt.

Klasse 1 met 10-20 koeien, klasse 2 met 20-30 koeien, klasse 3 met 30-50 koeien, en klasse 4 met meer dan 50 koeien.

Mastitis en secretiestoornissen komen iets minder voor in de klassen 2, 3 en 4, maar er is overigens geen duidelijk verband tussen bedrijfsgrootte en de mastitissituatie.

De leeftijd en het lactatiestadium

Bij oudere dieren komt veel vaker een subklinische mastitis voor dan bij de jongere, maar bij de alleroudsten komt weer minder mastitis voor. Het schijnt dat hier de selectie zijn invloed laat gelden.

De mastitisfrequentie neemt gedurende de gehele lactatieperiode toe evenals de secretiestoornissen. De mastitis loopt op vanaf de eerste maand met 8,6% tot de 10e maand met 15,5%.

Bedrijfsinrichting

Er bleek een belangrijk verschil in het voorkomen van mastitis tussen bedrijven met en zonder een melkleiding. Toch is hier moeilijk een conclusie uit te trekken omdat deze groepen om andere redenen moeilijk vergelijkbaar zijn.

Er waren slechts 10 bedrijven met een laag geplaatste melkleiding. Op deze bedrijven komt mastitis het minst voor. Gezien het geringe aantal is dit echter niet als significant aan te merken.

Het blijkt dat op tankmelkbedrijven een groter aantal normale kwartieren zijn (70,8%) dan op bedrijven waar nog gebruik wordt gemaakt van bussen (64,8%). Ook hierbij zijn tussen de groepen nog andere verschillen zoals bijvoorbeeld de bedrijfsgrootte waardoor ze niet geheel en al vergelijkbaar zijn.

Toepassing van mastitispreventie

Onder de mastitispreventie, die in dit onderzoek is beschouwd, met de invloed ervan op de mastitissituatie wordt gerekend: het droogzetten van runderen met antibiotica, de tepeldesinfectie en een combinatie van beiden.

Op bedrijven welke de droogzetbehandeling bij een beperkt aantal of bij alle dieren toepassen is het aantal normale kwartieren iets groter, maar bij het statistisch toetsen van de waargenomen verschillen bleken deze niet significant.

Waar tepeldesinfectie wordt toegepast komt zodanig minder mastitis en secretiestoornis voor en is het aantal normale kwartieren zo groot dat van een duidelijke significantie gesproken kan worden. Het aandeel van de normale kwartieren is op bedrijven met gecombineerde behandeling ook veel groter. Het verschil in percentage normale kwartieren bedraagt ongeveer de som van de verschillen ontstaan door droogzetbehandeling en tepeldesinfectie afzonderlijk. Statistisch blijken er dan zeer significante verschillen te zijn ten gunste van de bedrijven welke beide preventieve behandelingen toepassen. Het blijft echter een vraag in hoeverre de verschillende groepen van bedrijven vergelijkbaar zijn.

Vervolg

Zoals boven reeds vermeld is het onderzoek ook in 1975 voortgezet. In de loop van 1976 zal dan een rapport verschijnen waarin de cijfers van 1973, 1974 en 1975.

Na 1 januari 1976 wordt voorlopig het onderzoek stopgezet.

Er zal nog een definitieve beslissing worden genomen na hoeveel jaar er opnieuw een reeks van dezelfde soort van onderzoeken zal plaatsvinden om in Nederland het effect van de totale inspanning met betrekking tot de bestrijding van mastitis bij melkgevend runderen te meten en te vervolgen. Het verslag van 1974 met de vergelijkende cijfers van 1973 van deze landelijke mastitis steekproef is voor belangstellenden te verkrijgen bij het C.D.I., Postbus 6007 te Rotterdam.

(Stichting Gezondheidszorg voor Dieren)

"Border disease"

Van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Lelystad ontving de Redactie de volgende mededeling:

Onlangs werden een aantal sera welke in 1971 op schapenbedrijven in Groningen, Friesland, N.- en Z.-Holland werden verzameld ten behoeve van het onderzoek op zwoegerziekte, onderzocht op aanwezigheid van antilichamen tegen het bovine virusdiarree-(BVD)virus. Vermoedelijk is dit agens of één dat er nauw mee verwant is, de oorzaak van „border disease”, een ziektebeeld dat in ons land nog niet is beschreven.

„Border disease” gaat gepaard met abortus of geboorte van zwakke lammeren met een ruwe vacht.

De aangetaste lammeren zijn bij de geboorte te klein en blijven achter in groei. De geboortevacht bevaft meer haar dan normaal en is soms geheel of gedeeltelijk te donker van kleur.

Een deel van de aangetaste lammeren vertoont zenuwverschijnselen. Deze kunnen variëren van een lichte tremor van de spieren of een enigszins onzekere gang tot heftig beven en ongecoördineerde bewegingen van hoofd en ledematen, zgn. „hairy shakers”.

De overlevingskansen zijn afhankelijk van de ernst van de symptomen. Veel

van de aangetaste dieren sterven in de eerste weken na de geboorte.

Op 16 van de 58 onderzochte schapenbedrijven werden BVD antilichamen aangetoond. Het percentage positieve dieren op deze bedrijven bedroeg gemiddeld 25% tegen een landelijk gemiddelde van 5%.

De resultaten van het serologisch onderzoek geven aanleiding om te veronderstellen dat „border disease” in ons land voorkomt. Het is onze bedoeling er dit voorjaar een nader onderzoek naar in te stellen. Indien zich gedurende dit lammerseizoen verdachte gevallen mochten voordoen, dan zullen wij het op prijs stellen indien de praktiserende collegae hierover contact willen opnemen met het C.D.I., Afdeling Virologie, tel. 03200 - 2 68 14.

Een verdenking ten aanzien van „border disease” kan belangrijk worden versterkt door histologisch onderzoek van hersenen en ruggemerg. Bloedonderzoek bij de moeders van verdachte lammeren kan de diagnose verder ondersteunen.

Tot op heden is men er niet in geslaagd het agens te isoleren.

Voor dit doel zullen een aantal lammeren, waarvan met zekerheid is vastgesteld dat ze aan de ziekte lijden, worden aangekocht.

„Bij het onderwijs aan de kandidaten in de diergeneeskunde dient aan de pathologische physiologie tenminste evenveel aandacht te worden besteed als aan de pathologische anatomie.”

Dr. A. W. M. Brooijmans

(Stelling bij het proefschrift, Utrecht 1957)

Maatregelen ter bestrijding van de Ziekte van Aujeszky

Vraag

Uit de rubriek mededelingen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (101, 154, (1976)) blijkt dat er op advies van de Werkgroep Bestrijding Ziekte van Aujeszky (A.D.) een distributieregeling voor Aujeszkyvaccin is ontworpen, welke aan alle *praktizerende* dierenartsen is toegezonden. Vraagsteller wil gaarne enkele kanttekeningen en vragen plaatsen bij:

1. De gevolgde procedure.
2. De technische kant van de nu voorgeschreven werkwijze.

Ad 1. Door publikaties in ons tijdschrift gedurende de laatste jaren (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 431, (1958); 84, 1021, (1959); 85, 123, (1960); 98, 38, 245 en 713, (1973); 99, 809, (1974)) in jaarverslagen van Provinciale Gezondheidsdiensten en C.D.I. door uitwisseling van collegiale ervaringen via Afdelingen en Groepen en vaak ook door eigen ervaring kon ieder lid van de K.N.M.v.D. op de hoogte zijn van de steeds ernstiger wordende A.D.-situatie in Nederland, welke gedemonstreerd wordt door de sinds 1970 sterke toename van het jaarlijks aantal, — door een laboratoriumdiagnose bevestigde —, gevallen.

Geprojecteerd tegen voornoemde ontwikkeling kan de instelling van voornoemde Werkgroep Bestrijding Ziekte van Aujeszky alleen maar toegejuicht worden.

Zonder afbreuk te willen doen aan deskundigheid, slagvaardigheid, etc. van ini-

tiatiefnemers van deze Werkgroep resten vraagsteller de volgende vragen:

- 1a) Wanneer en door wie werd de Werkgroep ingesteld?
- 1b) Volgens een persoonlijke — mondeling verkregen — informatie bestaat de Werkgroep uit collegae van de afdelingen Varkensgezondheidszorg van een aantal gezondheidsdiensten, de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en het C.D.I. Waarom bijvoorbeeld geen vertegenwoordiger van o.a. de Groep Praktici Grote Huisdieren, de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier en de Groep Volksgezondheid en D.I.B.? Laatstgenoemde groeperingen hebben hun eigen verantwoordelijkheden ten aanzien van de A.D.-situatie en zouden ieder vanuit hun eigen positie mogelijk een inbreng gehad kunnen hebben ter bevordering van de diergeneeskunde in het algemeen en de A.D.-situatie in het bijzonder.

Ad. 2 De door de Werkgroep voorgestelde en door K.N.M.v.D., Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en de directie V.D. voorgeschreven bestrijdingsmaatregel bestaat uit een (therapeutische) vaccinatie van biggen. Hiervoor wordt het zgn. Bartha-vaccin gebruikt, hetwelk in de plaats komt van de serumbehandeling, aangezien serum niet of nauwelijks meer beschikbaar is.

Volgens mededeling aan de praktici d.d. 14 januari 1976 kunnen alle biggen jonger dan 4 weken worden gevaccineerd.

*) De onder deze rubriek opgenomen inzendingen vallen buiten verantwoordelijkheid van de Redactie.

Daar er slechts over een beperkte hoeveelheid vaccin kan worden beschikt is e.e.a. alleen van toepassing voor recent besmette bedrijven. Volgens college Akkermans is het vaccin na oplossen slechts enkele uren houdbaar.

Hoewel er ten aanzien van A.D. in het algemeen in ons land veel bekend is, is er geen of nauwelijks ervaring, — althans gepubliceerd — ten aanzien van vaccinatie, zowel preventief als therapeutisch.

Akkermans (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 614, (1969)) meende in 1969 dat vaccinatie voor Nederland niet in aanmerking kwam, hoewel hij tevens refereert aan Tónéva (1968), volgens wie in enkele Oost-Europese landen een economische varkenshouderij niet mogelijk is, zonder vaccinatie tegen A.D. hetgeen ook de mening is van een aantal andere auteurs en onderzoekers, zo zegt Baskerville o.a. in een overzichtsartikel over A.D. in de *Veterinary Bulletin* (43, 465, (1973)), dat op grote bedrijven in landen, waar A.D. endemisch voorkomt, een economische varkenshouderij alleen mogelijk is met vaccinatie.

Terpstra (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, 713, (1973)) vermeldt, dat vaccinatieproeven bij biggen op accuut besmette bedrijven in Nederland geen daling van biggensterfte in vergelijking met controles tot gevolg had.

Bovendien leek vaccinatie het ziekteverloop op het bedrijf te verlengen. Dezelfde mening heeft Akkermans (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 38, (1974)). Van der Valk, — gerefereerd door Akkermans (1974) —, kon geen interferentie aantonen. De recente ervaring van een aantal collegae praktici is ook, dat vaccinatie van biggen duidelijk inferieur is ten opzichte van serum prophylaxis.

Geprojecteerd tegen het voorgaande resten de vraagsteller de volgende vragen:

- 2a) Waarom was vaccinatie in Nederland niet eerder toegestaan?
- 2b) Waarom enten wij therapeutisch jonge biggen en geen dragende zeugen?
- 2c) Waarom is het Bartha-vaccin alleen

toegelaten, terwijl er nog andere vaccins zijn?

- 2d) Waarom is op de gebruiksaanwijzing niet vermeld dat het vaccin na oplossen slechts enkele uren houdbaar is?
- 2e) Aan welke eisen moet een Aujeszky-vaccin voor Nederland voldoen?

Antwoord

ad vraag 1a:

De Werkgroep Bestrijding Ziekte van Aujeszky werd eind 1975 ingesteld door het college van directeuren van Gezondheidsdiensten voor Dieren, een technisch adviesorgaan van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren.

ad vraag 1b:

De Werkgroep bestaat uit medewerkers van enige Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, van het C.D.I. en van de directie V.D. Terwille van de efficiency is de Werkgroep klein gehouden, teneinde zo snel mogelijk een technisch advies te kunnen uitbrengen. De adviezen van de Werkgroep zullen vanzelfsprekend in breder verband worden besproken. Tussentijds zijn er reeds contacten geweest met die instanties en groeperingen die nauw bij de bestrijding zijn betrokken.

ad vraag 2a:

In Nederland bestaat ten aanzien van de vaccinatie tegen de ziekte van Aujeszky geen enkele wettelijke regeling.

ad vraag 2b:

Begin januari 1976 was er geen serum tegen de ziekte van Aujeszky meer verkrijgbaar, terwijl slechts een beperkte hoeveelheid vaccin voorradig was. Op dat moment was ook niet te overzien wanneer er uitbreiding van voorraden kon worden verwacht.

Teneinde tot een zo doelmatig mogelijke toepassing van de beperkte hoeveelheden vaccin te komen, heeft de Werkgroep toen voorgesteld het vaccin uitsluitend op besmette varkensfok- en/of vermeerderingsbedrijven bij biggen toe te passen.

Dit advies werd overgenomen door de Directie V.D., de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en de K.N.M.v.D. en in een kanalisatieregeling vastgelegd. Middels bedoelde brief d.d. 14-1-1976 werd dit aan de Nederlandse praktici medegedeeld.

Toen begin februari de voorraad vaccin was uitgebreid en er tevens een beperkte hoeveelheid serum voorhanden was, heeft de Werkgroep geadviseerd de categorieën waarvoor het vaccin kon worden aangewend te verruimen.

Ook dit advies werd overgenomen door de drie genoemde instanties en per circulaire d.d. 5-2-1976 wederom kenbaar gemaakt.

ad vragen 2c en 2e:

Het Bartha-vaccin is toegelaten omdat uit onderzoek door het C.D.I. is geble-

ken, dat het voldoet aan de door de Directie V.D. gestelde criteria ten aanzien van onschadelijkheid en werkzaamheid. Andere vaccins zullen na een desbetreffend onderzoek ook kunnen worden toegelaten indien de uitslag gunstig is. Momenteel is één ander vaccin in onderzoek.

ad vraag 2d:

Levende virus vaccins zijn praktisch nooit in opgeloste toestand houdbaar. Daarom worden deze afgeleverd in ampullen of flacons en dienen vlak voor het gebruik opgelost te worden. Bekende voorbeelden zijn de pluimvee vaccins. Na het oplossen dienen ze zo spoedig mogelijk verspoten te worden.

Het is een omissie van de fabrikant om niet expliciet te vermelden binnen welke tijd dit dient te gebeuren.

„Bij een effectieve veterinaire begeleiding van bedrijven is het mogelijk en gewenst dat de veehouder zelf eenvoudige preventieve therapeutische handelingen verricht.”

Dr. J. Dorresteijn
(Stelling bij proefschrift, Utrecht 1971)

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskund, Biltstr. 172, Utrecht, tel. (030) 71 55 44, (toestel 219).

Oncologie

SCHILDKLIERTUMOREN BIJ DE HOND: EPIDEMIOLOGIE

Hayes Jr., H. M., Fraument Jr., J. F.: Canine Thyroid Neoplasms: Epidemiologic Features. *J. Natl. Cancer Inst.*, 55, 931-934, (1975).

Door een groots opgezet retrospectief onderzoek, waarbij 12 Amerikaanse veterinaire scholen participeerden, kon de frequentie van schildkliertumoren vastgesteld worden.

Er werd bij 145 honden een schildkliertumor gevonden, carcinomen (119) en adenomen (25). Drie rassen bleken een relatief grote kans op een schildkliercarcinoom te hebben: boxer, beagle en golden retriever. Poedels daarentegen hadden een relatief laag risico. Schildkliercarcinomen werden vooral bij oudere honden gevonden. De frequentie bij reuen en teven was ongeveer gelijk; dit terwijl bij de mens vooral de vrouw meer gevoelig is voor schildkliercarcinomen.

Er werd bij teven geen relatie met al dan niet gecastreerd zijn waargenomen.

Bij 5 honden werd tevens een andere schildklierziekte waargenomen (4 hypothyroidie en

1 thyroiditis).

Bij 45 honden werden primaire tumoren in andere organen waargenomen, waarvan 25 huidtumoren, maar aangezien huidtumoren zeer frequent voorkomen, bleek hieruit geen significante correlatie tussen het optreden van huid- en schildkliertumoren.

Evenals bij de mens leek er een verband te bestaan tussen het optreden van schildkliertumoren en tumoren in andere endocriene organen, en tevens een relatie tussen schildklier- en chemoreceptor-tumoren.

Er wordt follow-up onderzoek geadviseerd naar het mogelijk optreden van schildkliertumoren bij beagles, waarbij een op de ziekte van Haskimoto gelijkende ontsteking in de schildklier voorkomt.

W. Misdorp.

Pluimvee

N.c.d.-IMMUNITEIT

Beard, C. W. and Brugh Jr., M.: Immunity to Newcastle disease. *Am. J. Vet. Res.*, 36, (4), 509-512, (1975).

N.c.d. kan in zeer verschillende vorm optreden; van de zeer milde Hitchner B1 stam tot ernstige neurotrope stammen of de vlogene viscerotrope stammen die sinds 1970 in diverse delen van de wereld ziekte en sterfte bij pluimvee hebben veroorzaakt. De virulentie is een kenmerk en eigenschap van de N.c.d.-virusstam. Het is mogelijk — maar niet bewezen — dat de virulentie van een stam kan toe- of afnemen bij zijn passage door grote pluimveepopulaties. Voorts is de gevoeligheid van de gastheer van belang, waarbij de immuniteitsstatus van doorslaggevend betekenis is.

Alle N.c.d.-virussen hebben hetzelfde oppervlakte-antigeen, waardoor avirulente stammen met succes als vaccins benut kunnen worden tegen besmetting met vol-virulente stammen en één enkele haemagglutinatieremmingstest kan worden gebruikt om antistoffen aan te tonen tegen welke N.c.d.-virus stam ook.

Hoewel bij een negatief wordende haemagglutinatieremmingstiter de serum neutraliserende antilichamen iets langer aantoonbaar blij-

ven (maar dan óók afnemen. Ref.) is de H.R.-titer een goede indicator voor de mate van bescherming van het dier. Dit geldt zowel voor de kip als voor de kalkoen.

Gedood vaccin moet per injectie worden toegediend en hierna vindt geen virusvermeerdering plaats in de ademhalingsorganen of andere cellen, die de plaats vormen, waar de eventuele besmetting binnen dringt. Dat is bij de levende vaccins, toegediend via de ademhalingsorganen, juist wel het geval. Daarbij is de virustiter van het vaccin en de methode van toediening van duidelijke invloed op het resultaat van de enting. Enige reactie op de enting wordt wenselijk genoemd, omdat dit erop wijst, dat de enting goed is aangeslagen. Bij kuikens met een hoge parentale immuniteit (passieve afweerstoffen) zou niet op voldoende bescherming mogen worden gerekend bij besmetting met vol-virulente virus, omdat zij het virus langdurig uitscheiden en dan toch nog een vertraagde sterfte vertonen.

Volgens schrijvers bemoeilijken hoge parentale antistoftiters de immunisatie van jonge kuikens. Volgens hen is in besmette gebieden

1 à 2 x per week spray-vaccinatie nodig tot de dieren 2 maanden oud zijn! (Voor mestkuikens zou dit betekenen: 6 à 12 x sprayen tegen N.c.d.! Dit doet toch wel heel vreemd aan en de ervaringen in ons land zijn gelukkig anders. Hoogstwaarschijnlijk hebben schrijvers met de zéér zwakke Hitchner B1-vaccinstam gewerkt, die niet voldoende in staat is door de eventueel aanwezige residuale antistoffen heen te breken. Vandaar dat die stam in Nederland niet meer mag worden gebruikt; Ref.)

Aan vaccinatie kan het nadeel kleven, dat een besmetting met virulent virus symptoomloos verloopt en dus niet wordt opgemerkt. Het mechanisme van de immuniteit t.o.v. N.c.d. is niet volledig opgehelderd en vraagt nader onderzoek.

Van de niet-specifieke immuniteits mechanismen worden genetische factoren genoemd, die de gevoeligheid voor N.c.d. mee beïnvloeden. Van andere mechanismen, zoals leeftijds-resistentie, is de exacte werking onbekend. N.c.d.-virus is weinig gevoelig voor interferon, zodat de rol van dit gastheer-proteïne niet belangrijk lijkt tegen N.c.d.

De specifieke immuniteitsresponse blijkt uit de vorming van specifieke immuunglobulinen (Ig) of de vermeerdering van afweerstoffen vormende cellen. De lymfoïde cellen uit de bursa fabr. (B-cellen) vormen humorale antistoffen, die uit de thymus (T-cellen) verzorgen de cellulaire afweer. Het samenspel van B- en T-cellen en de deelname van macrophagen of complement, of beide is vaak nodig om een maximaal effect te verkrijgen.

Passief verkregen circulerende antistoffen hebben weinig of geen effect op infecties, die via de ademhalingsorganen plaats vinden, maar zouden wel de verspreiding van de smetstof door de rest van het lichaam tegenhouden. Dergelijke antistoffen zouden ook de actieve vorming van antistoffen tegengaan na parenterale toediening van een levend virusvaccin. De twee belangrijkste circulerende afweerstoffen: IgG en Igm hebben beide haemagglutinatie-remmende en neutraliserende eigenschappen. De SN-test is gevoeliger dan de HAR, maar de HAR wijst de werkelijke beschermingsgraad tegen veld-infecties beter aan.

De ademhalingsorganen kunnen een lokale bescherming hebben, welke tenminste gedeeltelijk onafhankelijk is van de circulerende-humorale-antistoffen. Na parenterale immunisatie zou geen of weinig lokale immuniteit ontstaan. Dieren geïmmuniseerd via de respiratie-organen krijgen een betere bescherming tegen respiratoire besmetting en vormen zowel lokale als humorale afweerstoffen. Lokale afweerstoffen behoren waarschijnlijk tot de IgA-klasse.

Inf. bronchitis-virus kan interfereren met N.c.d.-vaccinavirus, doordat het de vermeerdering van het N.c.d.-virus tegengaat. Er zijn dus meerdere onderdelen en factoren die de bescherming van pluimvee ten opzichte van N.c.d. bepalen en hoewel deze nog niet allemaal volledig bekend zijn, kunnen wij over zeer effectieve immunisatieprogramma's beschikken.

W. J. Roepke.

Proefdierkunde

BEPALING BLOEDVOLUME BIJ MUIZEN

Riches, A. C., Sharp, J. G., Brynmor Thomas, D. and Vaughan Smith, S.: Blood volume determination in the mouse. *J. Phys.*, 228, 279-284, (1973).

Omdat de muis het meest gebruikte proefdier is, is het zinvol zoveel mogelijk gegevens te verzamelen over dit dier. Bij veel experimenten moet het bloedvolume c.q. het plasmavolume bekend zijn. Een aantal methoden die in het verleden gebruikt zijn om deze parameters te bepalen, zijn in de ogen van de auteurs minder nauwkeurig.

Het bloedvolume is bij dit onderzoek bepaald door het plasmavolume en het rode bloedcelvolume te meten. Dit gebeurde door radio-actief gelabeld J en Fe te koppelen aan resp. humaan serumalbumine en rode bloedcellen. Tien minuten na i.v. inspuiten werd uit het bloed, verkregen uit het rechter atrium, het plasmavolume of het rode bloed-

celvolume berekend na kwantitatieve bepaling van het gelabelde J en Fe. Voor drie muizestammen is opgegeven het plasmavolume, het volume rode bloedcellen, het totale bloedvolume en de hematocriet (veneuze- en lichaamshematocriet). De bloedvolumes varieerden van 84,7 tot 96,3 ml per kg lichaamsgewicht, afhankelijk van de muizestam en het geslacht. Omdat er een significant verschil bestond tussen de veneuze- en de lichaamshematocriet, stellen de auteurs, dat het noodzakelijk is het bloedvolume uit beide gegevens te berekenen en niet via een van beide.

J. P. Koozman.

„THYMUSLOZE MUIZEN” MET EEN NORMALE THYMUS

Pantelouris, E. M.: Nude mice with normal thymus. *Nature*, 254, 140-141, (1975).

Soms zijn voor het bestuderen van de functie van een orgaan juist dieren die dit orgaan missen, uitermate geschikte diersmodellen. Voor het bestuderen van de functie van de thymus zijn bij het immunologisch onderzoek knaagdieren gewenst die geen thymus bezitten.

Verscheidene jaren zijn hiervoor muizen en ratten gebruikt, waarbij kort na de geboorte de thymus chirurgisch was weggenomen. Deze methode was tijdrovend maar had vooral het bezwaar dat niet altijd al het thymusweefsel was verwijderd. Het was dan ook buitengewoon belangrijk toen Pantelouris in 1968 onderkende, dat muizen met het erfelijk onvermogen een thymus te

vormen een goed proefdiermodel kunnen vormen. Sindsdien zijn veel publicaties verschenen en enkele symposia gehouden over de betekenis en de eigenschappen van de naakte thymusloze muis. Ook is de factor thymusloos in diverse inteeltstammen ingefokt, zodat daarvan normale en thymusloze varianten naast elkaar bestaan.

De mededeling van Pantelouris dat er onder muizen met de erfelijke eigenschap „naakt, thymusloos” toch dieren aangetroffen kunnen worden die een thymus hebben, is een aansporing voor de onderzoekers om aan het eind van het experiment al hun dieren te controleren.

W. J. I. van der Gulden.

Rund

BEDRIJFSONDERZOEK OVER MASTITIS VEROORZAAKT DOOR COLI-ACHTIGEN

Jasper, D. E., Dellinger, J. D. and Bushnell, R. B.: Herdstudies on coliform mastitis. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 166, 778-780, (1975).

Het resultaat van mastitisbestrijding, gebaseerd op speen-dipping na het melken en behandeling van kwartieren na het laatste melkmaal van een lactatie-periode is over het algemeen gunstig.

Effectieve speendips hebben streptococcen- en staphylococceninfecties met $\pm$ 50% verminderd; niet echter de infecties met organismen die gebonden zijn aan het milieu, zoals coli-achtigen.

Op vier onderzochte probleembedrijven tengevolge van coli-mastitis, varieerde het klinische beeld sterk. Op het eerste bedrijf, dat goed werd geleid, stierven 10 koeien binnen 6-10 uur na het afkalven door een ernstige coli-mastitis aan alle vier kwartieren. Na reiniging van de gebouwen en speendippen 2 keer per dag, 3 dagen voor het kalven, herhaalde het probleem zich niet weer.

Het tweede bedrijf werd eveneens goed geleid.

Streptococcen- en staphylococceninfecties waren voor een belangrijk deel teruggedrongen. Plotseling traden hier bij 12 koeien ernstige coli-mastitiden op, meestal bij de meestproducerende dieren. 2 Koeien stierven. In dit geval waren tepelvoeringen in ernstige mate defect.

Het probleem verdween vrij gauw na vervanging hiervan.

Op het derde bedrijf waren de coli-mastitiden veel minder ernstig en reageerden goed op behandeling. Zaagsel en houtkrullen werden als bedding gebruikt, maar het is niet zeker, dat deze een aetiologische factor vormden.

Het vierde bedrijf was er een voorbeeld van, dat een infectie kan worden opgebouwd, doordat de mens de omgeving veranderde. Hier was chloorhexidine van onbekende concentratie gebruikt om de melkbekers te desinfecteren. Na het melken werd *Pseudomonas* in grote hoeveelheden gekweekt van de speenen de de tepelvoeringen. Chloorhexidine had hier de natuurlijke microbiële competitie verstoord en *Pseudomonas* de gelegenheid gegeven, zich vrij te ontwikkelen, waardoor uierinfecties ontstonden.

Het artikel besluit met de opmerking, dat meer onderzoek nodig is over de factoren, die de populatie coli-achtigen doet vermeerderen en die de passage hiervan door het tepelkanaal bevorderen.

J. I. Terpstra.

Varken

SYNCHRONISATIE VAN DE PARTUS BIJ HOOGRACHTIGE ZEUGEN EN VERMINDERING VAN HET MMA-SYNDROOM DOOR TOEDIENING VAN PROSTAGLANDINE

Einarsson, S., Gustafson, B. and Larsson, K.: Prostaglandin induced parturition in swine with some aspects on prevention of the MMA (metritis, mastitis, agalactia)-syndrome. *Nord. vet. Med.*, 27, 429-436, (1975).

Gezien het werk van de Nobelprijs-winnaar Ulf Svante von Euler van het Karolinska-Instituut in Stockholm is het niet te verwonderen dat aan de kliniek voor veterinair Obstetrie en Gynaecologie aldaar intensief wordt gewerkt aan de praktische toepassing van de hormoonachtige derivaten van onverzadigde vetzuren, die samengevat worden onder de naam van prostaglandines.

Een zeer kleine hoeveelheid (12,5 mg.) van een dezer verbindingen, het PGF_{2α} dat synthetisch bereid wordt, bleek in staat om na intramusculaire toediening bij zeugen, die van 110 tot 114 dagen drachtig waren, gemiddeld na 25 uur een normaal verlopende partus op te wekken. Bij niet-behandelde controle-dieren bleek, met een veel grotere spreiding, dit na 80 uur gemiddeld het geval te zijn. De vroegtijdige inleiding van de partus leek geen enkel nadelig effect op het moederdier en de geproduceerde worp te hebben. De biggen leken een iets grotere overlevingskans te hebben doordat de bewaking van de partus, die overdag plaats vond, gemakkelijker was te regelen.

De aantallen behandelde zeugen en bijbehorende controle-dieren waren echter nog niet groot genoeg om hiervoor significante cijfers te produceren.

Bij een proef op een bedrijf, waar zich regelmatig het MMA-syndroom manifesteerde, bleken 4 van de 5 dieren, die met het prostaglandine-preparaat waren ingespoten, geen stoornissen *post partum* te vertonen, terwijl een zeug, die pas op de 116de dag van de drachtigheid wierp, dit wel deed. Dit was ook het geval met 3 niet-mehandelde controle-zeugen die alle tussen 116 en 117 dagen na de conceptie wierpen.

Het optreden van het MMA-syndroom stond ook hierbij in verband met een *E. coli*-infectie van de uterus en/of enkele mammae. Nog niet kon worden vastgesteld hoe het PGF_{2α} de weerstand tegen deze infectie verhoogde, doch er waren aanwijzingen dat dit in verband stond met het verdwijnen van de oestrogenen uit het bloed tengevolge van de behandeling. Bij de controles bleven deze langer aanwezig.

A. van der Schaaf.

Voedingsmiddelenhygiëne

RESIDUEN VAN CHLOORAMPHENICOL

Schmidt, U.: Rückstände in Schlachttierkörper von Schweinen nach therapeutischer Verabreichung von Chloramphenicol. *Tierärztl. Praxis*, 3, 37-40, (1975).

Microbiologisch actieve chloramphenicolresiduen konden tot 3 uur na intramusculaire toediening van 20% waterige Chloramphenicoloplossing (20 mg/kg) in organen en vlees met de Marten-test (indampmethode: detectiegrens Chloramphenicol 1.0 mcg/ml) aangetoond worden.

De *Bacillus subtilis* BGA-test van vlees en organen gaf een negatief resultaat te zien. De test volgens Kundrat (een *B. calidolactis*-test) gaf bij de organen (lever en nieren) steeds (vals-)positieve uitslagen. Op de injectieplaats konden na 18 uur wel, maar niet

na 42 uur (post-injectionem) microbiologische actieve residuen aangetoond worden. Bij een tetracycline injectie van 15 mg/kg was de *Bacillus subtilis* BGA-test van het vlees na 44 uur nog positief.

Schrijver wijst nogmaals op het feit, dat, als de *B. subtilis* BGA-test (vlees)negatief is, remzones van 3 mm en lager bij varkensnieren met de nodige reserve geïnterpreteerd dienen te worden. Op de specifieke farmacokinetiek van Chloramphenicol gaat schrijver niet in.

J. F. M. Nouws.

NIERECHINOCOCCOSE BIJ EEN MENS

Gooswilligen, J. C. van en Janknegt, R. A.: Echinococcosis van de nier bij een Marokkaanse gastarbeider. *Ned. T. Geneesk.*, 119, 988-991, (1975).

Voordat de Vleeskeuringswet (1921) tot stand kwam, werd in Nederland regelmatig echinococcosis bij de mens gevonden. Na 1921 is een daling tot vrijwel het nulpunt opgetreden bij de autochtone bevolking. De laatste jaren wordt echter zo nu en dan bij gastarbeiders echinococcosis vastgesteld. Beschreven wordt een geval van echinococcosis bij een Marokkaanse gastarbeider.

Echinococcosis wordt veroorzaakt door *E. granulosa* (en zelden door *E. multilocularis*). Besmetting vindt plaats door opname van wormeieren die door carnivoren rectaal worden uitgescheiden. Bij deze ziekte is rees-tentijds de lever aangedaan, slechts in 3,5% van de gevallen wordt de nier getroffen. Wanneer er geen verschijnselen zijn van een ruimte-innemend proces, verloopt de ziekte

meestal probleemloos. (In enkele gevallen wordt koliek beschreven).

De diagnose kan gesteld worden indien in de urine scolices of wormhaken worden gevonden. Als ondersteuning van de diagnose kunnen de huidtest van Casoni, de CBR en röntgenonderzoek dienen. Als regel is er eosinophilie.

De enige therapie is een chirurgische. In enkele gevallen gelukt het de cyste te verwijderen zonder nierweefsel mee weg te snij-

den. Meestal zal echter segmentresectie of zelfs nefrectomie moeten plaatsvinden. Voor de operatie moet in de cyste een scoliced agens worden ingespoten, zodat bij een eventueel barsten van de cyste geen herinfectie van de patiënt kan plaatsvinden. Als meest geschikte stoffen hiervoor worden waterstofperoxyd 0,1% en Cetavlon 0,0005% genoemd.

J. M. de Kruijf.

Ziekten van het Kleine Huisdier

FOLLOW UP VAN DE CHIRURGISCHE BEHANDELING VAN DE VOORSTE KRUISBANDRUPTUUR BIJ DE HOND

Punzet, G. und Walde, I.: *Kleintierpraxis*, 19, 153, (1974).

Na een kort overzicht over anatomie, pathologische-anatomie en de aetiologie van de kruisband laesie, wordt het patiëntenmateriaal besproken dat in de Weense Kliniek in een periode van 3½ jaar werd geopereerd. Zestig knieën bij 55 honden vertoonden een verscheurde voorste kruisband (een verscheuring van de achterste kruisband werd niet signaleerd en op grond van de literatuur van weinig klinische betekenis genoemd).

Bij 8 dieren was sprake van ernstig trauma, terwijl bij 32 dieren het inwerkende trauma relatief veel geringer was. Bij 14 dieren was de kreupelheid langzaam ontstaan zonder aanwijsbaar trauma, hetgeen een aanwijzing vormt voor een primair degeneratieve verandering in de kruisband met een secundaire verscheuring.

Na een bespreking van de klinische diagnostiek, waarbij vooral het optreden van het schuifnemen van belang is (iets dat minder duidelijk wordt bij oudere laesies) wordt kort ingegaan op de röntgendiagnostiek. Slechts bij 2 van de 36 geröntgende gewrichten waren geen afwijkingen te zien. De belangrijkste röntgenwaarnemingen waren chronisch-deformerende gonitis en een verwijding van de gewrichtsspleet, volgens de auteurs een aanwijzing voor een acute gonitis. (Over een veranderde positie van de tibia ten opzichte van de femur in een laterale opname van een $\pm 90^\circ$ gebogen gewricht wordt niet gerept; *Ref.*)

Ook deze auteurs vermelden deformerende veranderingen in het gewricht in alle geval-

len waarbij de kreupelheid langer dan 4 weken bestaat.

Bij de operatieve behandeling werd in 57 gewrichten de Paatsama-techniek uitgevoerd (fascia lata transplantatie) en in 3 gevallen werd een kruisband vervangen door een huidtransplantaat. Bij 5 dieren werd een meniscus gedeeltelijk, bij 1 dier geheel, verwijderd.

Post operatief antibiotica en 2-3 maanden een beperkte bewegingsvrijheid waren regel. De na-controles konden worden verricht na 1 maand en 6 maanden, na 1 jaar en bij een aantal dieren nogmaals na 2 en 3 jaar.

In alle gecontroleerde gevallen (50 dieren, 55 gewrichten) bleef een min of meer duidelijk chui-fenomeen aanwijsbaar, trad een verdikking op van het mediale bandapparaat en was pijn op te wekken bij overstrekken van het gewricht.

De post operatieve kreupelheid duurde bij grote rassen 3-4 maanden en bij kleine rassen 2-3 maanden.

Over een röntgenologisch na-onderzoek wordt geen mededeling gedaan.

Achtendertig dieren waren functioneel zonder klachten en 11 dieren waren duidelijk verbeterd, volgens de auteurs een goed resultaat bij 98% der gecontroleerde dieren.

Een beïnvloeding van de resultaten door een gelijktijdige patellaluxatie, collateraalband laesie of meniscus laesie, werd niet aangetoond.

F. J. Meutstege.

I RHABDITIDA UND ASCARIDIDA

Dr. G. Hartwich

In de serie Die Tierwelt Deutschlands, uitgegeven door het Gustav Fischer Verlag te Jena, verscheen kort geleden het eerste deel over de parasitaire nematoden.

Het algemene gedeelte van dit boek is hoofdzakelijk gewijd aan de morfologie van nematoden, waarbij vooral wordt ingegaan op die verschillen die het mogelijk maken de nematoden te determineren en te klassificeren, wat het juiste gebruik van de vele determinatiesleutels in dit boek zeker ten goede zal komen.

Het bijzondere gedeelte begint met een determinatiesleutel voor parasitaire nematoden tot orde of superfamilie, waarvan in dit deel de orden der Rhabditida en Ascaridida worden behandeld.

Voor de determinatie van de soort zijn diverse sleutels opgenomen. Een bijzonderheid is dat waar mogelijk, naast de meestal gebruikelijke determinatie aan de hand van mannelijke exemplaren, een sleutel is toegevoegd ter determinatie van de vrouwelijke exemplaren.

Van alle in de gewervelde dieren, inclusief de huisdieren en de mens, voorkomende in Duitsland, gevonden nematoden behorende tot de Rhabditida en Ascaridida worden morfologie, voorkomen en biologie, systematisch en duidelijk behandeld met een verwijzing naar de belangrijkste literatuur voor hen die nog meer informatie verlangen. Opvallend is dat de auteur hierbij gebruik heeft

gemaakt van literatuur uit de gehele wereld. Ook het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is bij de samenstelling van dit boek geraadpleegd. Het boek wordt gecompleteerd door toevoeging van een lijst met gastheren en hierbij voorkomende *Rhabditida* en *Ascaridida*.

Een en ander maakt dit boek tot een standaardwerk voor allen die te maken hebben met parasitaire infecties in het betreffende verspreidingsgebied, en aangezien parasieten zich in het algemeen weinig aantrekken van bestaande landsgrenzen mogen we hoewel de serietitel van dit boek het ons niet toelaat, Nederland zeker voor wat betreft de huisdieren en de mens tot het verspreidingsgebied van de beschreven parasieten rekenen.

Ook al is een boek nog zo goed, er zal altijd wel enige kritiek mogelijk zijn. Zo gaat de auteur bij de bespreking van *Strongyloides westeri* voorbij aan de voor de cyclus zo belangrijke galactogene infectie.

Op grond van het voorkomen van een pre-nale zuignap bij het genus *Ascaridia* heeft de auteur gemeend dit genus onder te moeten brengen bij de superfamilie der Oxyuroidea, onder veronachtzaming van het feit dat een voor aarsmeden typische oesophagusbulbus ontbreekt en het genus daarnaast de typische morfologie en localisatie van spoelwormen, waartoe hij door veel auteurs wordt gerekend, bezit.

J. H. Boersema.

SCHAFKRANKHEIDEN

Th. Hiepe

(Fischer Verlag, Jena, 1975; 412 bladzijden, 85 afbeeldingen, prijs 49,00 Mark)

Dit boek is evenals de eerste uitgave in 1970 bedoeld als hulpmiddel voor de praktiserende dierenarts bij de bestrijding van schapeziekten. Maar het gaat niet alleen over ziekten. In het voorwoord zegt de schrijver dat de ontwikkeling van de industrie-matige lamsvleesproductie en het houden van schapen

in grote eenheden een aantal veterinaire problemen heeft geschapen, hetgeen een nieuwe bewerking van de oorspronkelijke uitgave nodig maakte. Daartoe werd, naar het heet, de omvangrijke literatuur nagenoeg „lückenlos erfasst“.

In een nieuw hoofdstuk over „Zuchthygiene“

worden onderwerpen als brontsynchronisatie, brontinductie, partussynchronisatie en kunstmatige inseminatie vrij uitvoerig beschreven. De „Haltungs- und Fütterungshygiene“ en de „Aufzuchtshygiene“ worden echter slechts globaal behandeld en aan de kunstmatige lammerenopfok wordt niet meer dan één alinea gewijd.

De hoofdschotel blijft uiteraard de beschrijving van de diverse koppelziekten en de bestrijding ervan, terwijl aan het eind van het boek een overzicht wordt gegeven van de fysiologische normen en van de door afbeeldingen verduidelijkte behandelingstechnieken.

De literatuurlijst is per ziekte meestal bijgevoegd tot 1973, wat overigens niet betekent dat de tekst overal „up to date“ is. Bij acetonaemie ontbreekt bijvoorbeeld de praktische aanwijzing hoe de aandoening voorkomen kan worden.

Wat betreft maagdarmwormziekte worden wel de moderne Engelse onderzoeken over de vrijlevende larvenpopulaties aangehaald, maar de daaruit voortvloeiende nieuwere in-

zichten over de betekenis van de „Springrise“ in relatie tot de overwinterde infectie worden niet vertolkt.

Het herschreven hoofdstuk over progressieve pneumonie (Zwoegerziekte) bevat enkele merkwaardige uitspraken, zoals het plaatsvinden van intra-uterine infectie, het „akut Seuchenhaft“ optreden onder lammeren met hoge morbiditeit en letaliteit en de suggestie om in besmette gebieden actieve immunisatie te overwegen.

Met de mogelijkheid tot immunisatie wordt trouwens op meer plaatsen eigenaardig omgesprongen. Zo wordt vaccinatie aanbevolen in koppels die worden bedreigd door pasteurella pneumonie of door de diverse vormen van gangreneuze mastitis, terwijl niet wordt gerept over vaccinatie bij vibrio-abortus of bij vlekziekte-polyarthritis.

Niettegenstaande deze mankementen bevat het boek een schat aan gegevens, die vooral waardevol zullen zijn voor die lezers, die in staat zijn het kaf van het koren te scheiden.

C. H. Herweijer.

VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT

Ten vervolge van hetgeen op pagina 116 van dit tijdschrift (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 116, (1976)) over de inhoud van aflevering 12 staat vermeld, volgt onderstaand de inhoud van de volgende aflevering:

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 45, (1), (1976).

Oorspronkelijke bijdrage:

Derijcke, J., Devriese, L. en Hoorens, J.: Een uitbraak van aviaire tuberculose bij biggen.

Overzichten:

Van Hoof, J.: Het gebruik van natriumnitriet bij de vleeswarenbereiding. Technologie, microbiologische en toxicologische aspecten.

Peeters, J. E. en Spanoghe, L.: Enkele beschouwingen in verband met de lokale immuniteit tegen pseudovogelpest.

Uit de literatuur, Kronijk, Boekennieuws.

Abonnement: 500 Bfr. op postrekening
000-0135379-64 t.n.v. Dierg. Tijdschr.,
Gent, België.

JOURNÉES VÉTÉRINAIRES ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

20 au 23 Mai 1976

Programme des Conférences

Jeudi 20 Mai 1976

- 15.00 Séance inaugurale placée sous la présidence de Monsieur le Ministre de l'Agriculture.
Allocation de bienvenue de Monsieur le Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
- 15.30 Conférences sur le thème
„Qu'attendent du vétérinaire ses utilisateurs de demain" par
M. Lauga - Président du Centre National des jeunes agriculteurs;
M. Biset - Président de l'Union Nationale des coopératives de l'élevage et d'insémination artificielle;
M. Merieux - Président de Laboratoires IFFA-MERIEUX;
M. Custot - Directeur du Laboratoire coopératif.

Vendredi 21 Mai 1976

- 9.00 M. Milhaud: *La législation de la pharmacie vétérinaire.*
- 10.00 M. Fontaine: *La profession vétérinaire; perspectives.*
- 11.00 M. Ferrando: *La production des protéines et le vétérinaire.*
- 14.00 M. Wellemans: *Données actuelles sur l'IBR-IPV.*
- 15.00 M. Durand: *Le diagnostic des chlamydioses.*
- 16.00 M. Tillon: *Quelques aspects cliniques et épidémiologiques de la gastro-entérite transmissible du porc en Bretagne.*
- 17.00 M. Vannier: *Parvovirus et reproduction chez le porc.*

Samedi 22 Mai 1976

- 9.00 M. Mouthon: *Diagnostic biochimique des myopathies dégénératives du baby-beef.*
- 10.00 M. Espinasse: *La nécrose du cortex cérébral.*
- 11.00 M. Thibier: *Quelques aspects récents de la maîtrise des cycles sexuels chez la vache.*
- 9.00 M. Colinet: *Elever des chevaux lourds, pourquoi?*
- 9.45 M. Wolter: *Alimentation et pathologie du cheval de sport.*
- 10.30 M. Sevestre: *Contrôle de l'aptitude à l'effort du cheval de sport.*
- 11.15 M. Courtot: *Contrôle anti-dopage lors des compétitions équestres.*
- 11.45 M. Moraillon: *Indications chirurgicales dans les coliques du cheval.*
- 14.00 M. Toma: *Epidémiologie de la rage en France.*
- 15.00 *Différents points de vue, suivis de débats, sur la brucellose, avec*
M. - Directeur Services Vétérinaires;
M. Nicolas - Directeur Laboratoire vétérinaire départemental de la Haute-Vienne;
M. Gilles - Directeur Laboratoire vétérinaire départemental des Bouches-du-Rhône;
M. Delafolie - Président des Groupements techniques vétérinaires.
- 14.00 M. Tisseur: *Psychologie des animaux domestiques.*
- 14.45 MM. Chaffaux et Thibier: *Endocrinologie de la chienne, applications au pyomètre.*
- 15.45 M. Clerc: *La kératite pigmentaire du berger allemand.*
- 16.30 Mlle. Wyers: *Conceptions actuelles de la pathogénie des glomérulo néphrites du chien.*
- 17.15 M. Pouchelon: *Les arthrites du chien, actualités.*
- 18.00 M. Milin: *L'acupuncture en médecine vétérinaire.*

Programme des Activités complémentaires

Outre les conférences seront organisés durant les Journées Vétérinaires

- Un programme de projection de films et diapositives
- Une exposition commerciale de matériel medico-chirurgical et de documentation
- Une exposition artistique d'oeuvres de vétérinaires
- Des réunions de diverses associations

Une réception aura lieu au pavillon de la direction de l'Ecole à l'issue de la séance inaugurale du Jeudi.

Les étudiants de l'E.N.V.A. pour divertir les participants ont prévu de leur côté

— Une soirée spectacle (revue) de vendredi et dansante le samedi

— Un concours hippique le samedi après-midi et le dimanche

— Un concours de dressage de chiens le dimanche.

Aucune inscription n'est prévue pour assister aux Journées.

Les participants pourront obtenir sur place un programme comportant le résumé de chaque conférence et la liste détaillée des diverses manifestations complémentaires.

Les demandes d'information doivent être adressées à

Comité d'Organisation des Journées Vétérinaires,

Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,

94701 - Maisons Alfort.

NEDERLANDSE ZOÖTECHNISCHE VERENIGING — STUDIEDAG

De Nederlandse Zoötechnische Vereniging organiseert op dinsdag 30 maart 1976, aanvang 11.00 uur, in het Jaarbeurs Congres- en Vergadercentrum te Utrecht een studiedag, getiteld: *Dierlijke produkten, afkomstig van zoogdieren en de gezondheid van de mens.*

Ook niet-leden zijn van harte welkom; zij dienen zich echter schriftelijk aan te melden bij de secretaris van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, Binckhorstlaan 1, Voorburg onder vermelding of zij aan de gezamenlijke koffiemaaltijd à f 12,50 willen deelnemen of niet.

Programma

9.30 Algemene Vergadering Nederlandse Zoötechnische Vereniging (leden hebben toegang tot deze vergadering).

10.30 Gelegenheid tot koffiedrinken.

11.00 Opening door de Voorzitter.

11.05 Prof. Dr. C. den Hartog, Oud-Hoogleraar Voedingswetenschap aan de Landbouw Hogeschool te Wageningen, Oud-Voorzitter Voedingsraad en Oud-Directeur Voorlichtingsbureau voor de Voeding: *Behoeftes bij de mens aan dierlijke produkten; minima, maxima, specifieke aspecten.*

12.00 Prof. Ir. E. A. Vos, Hoogleraar Zuiveltechnologie en Melkkunde aan de Landbouw Hogeschool te Wageningen: *Melk en Zuivel; positieve en negatieve aspecten; mogelijkheden tot veranderingen, o.a. via het dierlijk verteringsapparaat.*

13.00 Lunchpauze. (Er bestaat gelegenheid in de Jaarbeurs een gezamenlijke koffiemaaltijd te gebruiken à f 12,50. Opgave bij de secretaris is gewenst).

14.00 Prof. Ir. B. Krol, Hoogleraar Technologie van Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong aan de Veterinaire Faculteit van de Rijks Universiteit te Utrecht en Directeur van het Centraal Instituut voor Voedings Onderzoek T.N.O. (C.I.V.O.) te Zeist: *Vlees en Vleeswaren; positieve en negatieve aspecten; mogelijkheden tot veranderingen o.a. via het dierlijk verteringsapparaat.*

14.55 Theepauze.

15.20 Dr. Th. Brouwer, Directeur Keuringsdienst van Waren te 's-Gravenhage en Voorzitter van het College van Directeuren van Keuringsdiensten van Waren: *Controle op dierlijke produkten bij de bereiding, bewaring en distributie.*

Discussies

Na elke inleiding zal er gelegenheid zijn tot discussie.

± 16.15 Sluiting door de Voorzitter.

Deelnemers worden verzocht zich op te geven bij de Secretaris van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, Binckhorstlaan 1, Voorburg, onder vermelding of zij aan de gezamenlijke koffiemaaltijd zullen deelnemen of niet.

**Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

NIEUWE REGELING BIJ DE CONTROLE OP DE EXPORT VAN SCHAPEN EN SCHAPEVLEES NAAR FRANKRIJK

Met ingang van 1 februari 1976 heeft het Produktschap voor Vee en Vlees de Kwaliteitscontroleverordening Export Schapen 1958 ingetrokken. Dit omdat de heffing, opgelegd voor de kwaliteitscontrole op schapen enschapevlees, in strijd is met de bepalingen van het verdrag van Rome.

Hierdoor zijn ook de werkzaamheden van het K.E.S., het kwaliteitscontrolebureau voor te exporteren schapen, bij de afgifte van de z.g. attestations voor de uitvoer naar Frankrijk, geëindigd.

De attestation is een tiental jaren geleden in het leven geroepen, toen de Europese Commissie op grond van het E.G. verdrag de Franse regering machtigde, maatregelen te treffen teneinde omleiding van het handelsverkeer in slachtschapen en schapevlees te voorkomen.

De attestations garanderen dat dergelijke omleidingen niet optreden en de dieren in Nederland zijn geboren en opgegroeid.

Het Produktschap heeft in verband met deze verandering in de gevolgde werkwijze enkele wijzigingen in de regeling aangebracht.

Hoewel de verantwoordelijkheid voor de attestations voor rekening van het Produktschap voor Vee en Vlees blijft, verklaarde de Veeartsenijkundige Dienst zich op een daartoe gedaan verzoek bereid aan de uitvoering van de voorschriften mee te werken.

Door of namens de Inspecteur van het district waar schapen voor export naar Frankrijk worden gekeurd, wordt controle uitgeoefend op de dieren en de daarbij behorende attestations.

Wanneer bij deze controle afwijkingen worden geconstateerd, of wanneer het vermoeden rijst dat één of meer van de aangevoerde schapen niet van Nederlandse oorsprong zijn, wordt het Produktschap op de hoogte gesteld.

Wat het te exporteren vlees van schapen betreft, verlenen de Rijkskeurmeesters op de slachterijen die voor export naar Frankrijk hebben gekozen, hun medewerking aan de controle op de uitvoering van de voorschriften.

Degenen die bij de uitvoer naar Frankrijk voor de vereiste attestation in aanmerking willen komen, dienen de te volgen nieuwe procedure nauwkeurig op te volgen. Bij het naleven van de gegeven en nog te geven voorschriften stelt de exporteur zich bloot aan oplegging van een boete en weigering of opschorting van de afgifte van nieuwe attestations door het Produktschap.

Dat een goede uitvoering van de voorschriften van groot belang is, blijkt uit het feit dat de Nederlandse schapenhouderij bijna volledig afhankelijk is van de uitvoer naar Frankrijk.

Overtreding van de voorschriften kan dan ook die uitvoer ernstig in gevaar brengen.

Vierde geval van rabies in Limburg

Op 20 februari is te Wijlre in Zuid-Limburg een vos geschoten, die na onderzoek op het C.D.I. rabies-positief bleek te zijn. De vos had een hond gebeten, die in quarantaine is geplaatst bij een dierenasiel te Heerlen.

Dit is, na het eerste geval te Vaals op 21 januari, het vierde geval in Limburg. Na Vaals volgden gevallen te Epen op 31 januari en te Gronsveld op 4 februari. Met ingang van 1 maart is in Zuid-Limburg, ten zuiden van de lijn Urmond-Sittard en met inbegrip van deze gemeenten, een aanlijngedod voor honden van kracht.

Dit vierde geval van wilddrabies in Limburg is tevens het zesde geval in 1976 over het gehele land. Het eerste geval werd geconstateerd bij een vos, die op 9 januari te Bruchterveld, gemeente Hardenberg in Overijssel, dood werd aangetroffen.

Op 26 januari trof een inwoner van Denekamp in Overijssel in een jachtgebied een dode vos aan, die na onderzoek op het C.D.I. eveneens rabies-positief bleek te zijn.

Rabies in West-Duitsland en België

Over de laatste drie maanden van 1975 werden in 34 districten in West-Duitsland 2017 met rabies besmette dieren geteld.

Dit aantal was als volgt over de diergroepen verdeeld:

landbouwhuisdieren:

- 231 runderen
- 14 paarden
- 29 schapen

huisdieren:

- 34 honden
- 57 katten

wild:

- 1441 vossen
- 116 herten
- 82 marters
- 8 dassen

wasberen, wilde zwijnen, wezels en konijnen elk 1.

In België werden over deze periode in totaal 85 dieren geteld die aan rabies leden. Ze waren als volgt over 3 provincies verdeeld:

Luik 62 n.l.:

- 21 runderen
- 1 paard
- 1 schaap
- 7 katten
- 30 vossen
- 2 herten

Luxemburg 20 en wel:

- 4 runderen
- 1 kat
- 15 vossen

Namen 3 n.l.:

- 1 rund
- 2 vossen

Invoer fok- en gebruiksschapen uit Engeland verboden

Op de vergadering van de werkgroep veterinaire vraagstukken van de Benelux, die op 10 en 11 februari te Luxemburg is gehouden, werd besloten met onmiddellijke ingang de invoer van fok- en gebruiksschapen uit het Verenigd Koninkrijk te verbieden. Dit wegens het feit, dat in Engeland op uitgebreide schaal schapeschurft voorkomt. Uit een groot gebied is het verboden schapen, die niet zijn behandeld tegen schurft, te vervoeren. De invoer van slachtschapen blijft vooralsnog mogelijk, doch de Britse veterinaire autoriteiten is nog eens nadrukkelijk gewezen op de garanties krachtens de normale invoervoorwaarden. Bij invoer van Engelse slachtschapen zullen de dieren kritisch op schurft worden onderzocht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin no. 3 van de Veeartsenijkundige Dienst, over het tijdvak van 1 tot 16 februari 1976, vermeldt de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis

totaal 8 gevallen in 8 gemeenten:
2 in Drenthe en 6 in Noord-Brabant.

Schurft

totaal 19 gevallen in 16 gemeenten:
5 gevallen in 4 gemeenten in Groningen, 2 in Friesland, 2 in Gelderland, 7 gevallen in 5 gemeenten in Noord-Brabant, 1 in Zuid-Holland en 2 in Zeeland.

Rotkreupel

totaal 16 gevallen in 15 gemeenten:
1 in Groningen, 8 gevallen in 7 gemeenten in Drenthe, 1 in Overijssel, 4 in Gelderland en 2 in Zuid-Holland.

Hondsolheid

1 geval in Limburg.

Slachtingen volgens Mohammedaanse ritus

In aansluiting op het bericht over slachtingen volgens Mohammedaanse ritus in het tijdschrift van 15 januari 1976, kan

worden gemeld dat ter gelegenheid van het Mohammedaanse Offerfeest op 13 en 15 december 1975 in Nederland totaal 1944 slachtingen werden verricht. Het betrof 1798 schapen, 131 geiten en 15 runderen. Het grootste aantal slachtingen geschiedde in Noordholland met 602.

Daarop volgden Noordbrabant met 321, Utrecht 315, Noordelijk Zuidholland 226, Gelderland 223, Limburg 137, Overijssel 38, Zuidelijk Zuidholland 32, Friesland 28, Zeeland 19 en Groningen 3. In Drenthe werden geen rituele slachtingen verricht.

Aan 745 personen werden ontheffingen verleend en op 57 van de 132 keuringsdiensten werd ritueel geslacht.

De slachthandelingen verliepen over het algemeen zonder problemen, hetgeen onder meer te danken is geweest aan de inzet van de hoofden van dienst en de onder hen ressorterende keurmeesters en slachthuispersoneel.

Op donderdag 19 februari is ter voorbereiding van de wettelijke regeling van de slachtingen volgens Mohammedaanse ritus een gesprek gevoerd met vertegenwoordigers van diverse Moslinggroeperingen.

DOORLOPENDE AGENDA

Maart,

- 9, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering rundvee, 20.00 uur, Gezondheidsdienst te Boxtel.
- 17, Ledenvergadering Groep Pluimveewetenschappen te Doorn. (pag. 340)
- 18, Ver. Dir. Gem. Slachthuizen in Ned. vergadering.
- 23, „Hearing-avond” Commissie Studierichting te Utrecht. (pag. 342)
- 23, Bedrijfsvoering bij schaalvergroting in land- en tuinbouw; mogelijkheden en problemen (Ned. Ingenieursver. NIRIA) - Symposium. (pag. 264)
- 25, Ned. Ver. voor Proefdierkunde - Voorjaarssymposium, te Bilthoven. (pag. 213)
- 25, Orthopedische Avond (Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D./Kliniek voor Kleine Huisdieren), te Utrecht. (pag. 206)
- 25, Ned. Ver. voor Voedingsleer en Levensmiddelentechnologie; Symposium: „Op weg naar een voedsel- en voedingsbeleid in Nederland”.
- 27, Werkgroep Dierpathologen: bijeenkomst (in het R.I.V.).
- 30, Studiedag Nederlandse Zoötechnische Vereniging te Utrecht. (pag. 331)

April,

- 1, Symposium Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren, Zeist. (pag. 144)
- 6, Studiedag Groep K.I. en Zoötechniek te Utrecht. (pag. 340)
- 4—9, Nomenclatuur en classificatie van klauwafwijkingen (Werkgroep Klauwonderzoek Herkauwers) - Internationaal Symposium. (pag. 264)
- 9—11, B.S.A.V.A. Annual Congress. (pag. 1175)

- 14—15, Ver. voor Immunologie - Symposium. (pagina 1293)
- 15—17, XI International Symposium of Zootechny. (pag. 1012)
- 24—25, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen - Voorjaarsvergadering. (pag. 206)
- 27—1 mei, Protides of the Biological Fluids / Brugge - XXIV Annual Colloquium. (pag. 49)
- 30, Peerdepietendag D.S.K. te Hilversum. (pag. 343)
- 30—2 mei, Voorjaarsdagen 1976 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. (pag. 1118 (1975), 214)

Mei,

- 5, Symposium: Voedsel voor allen; plaats en rol van de E.E.G. (pag. 1321)
- 6, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 6, Symposium: „Prakticus: vrij beroep of dienstverband?“ — Afd. Overijssel K.N.M.v.D. (pag. 274)
- 7—8, Bijeenkomst Ver. van Paardenpraktici, Woudschoten, Zeist.
- 12—15, 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine. (pag. 1011 (1975) en 49)
- 18, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.
- 20, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 20—23, Journées Vétérinaires Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. (pag. 330-331)
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Juni,

- 9—10, Arbeitstagung über Geflügelkrankheiten (A), Fachgruppe der D.V.G., Oldenburg.
- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176, 1175 (1975), 265)

Augustus,

- 26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 6—11, 9th International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731, 119 (1975), 265)
Inschrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
- 8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry). (pag. 266)
- 13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen.
- 14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975), 312)

Oktober,

- 1, Ned. Ver. voor Parasitologie - Najaarsvergadering.
- 8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975) en 50)

December,

- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1979

XXI World Veterinary Congress, Moskou.

IN MEMORIAM

G. Bergsma



Op 25 november 1975 is collega C. Bergsma na een ziekte van enkele maanden te Arnhem overleden. Zijn vele vrienden zullen geschokt zijn geweest toen zij hoorden dat Cas, zo kort na zijn pensionering in Dordrecht, overleden was. Wij kenden hem als de vrolijke, gezonde collega die in zijn werk en op vergaderingen altijd blij gaf van zijn intelligent en zeer goed gefundeerd oordeel.

Hij was geboren in 1906 te Drachten en behaalde in 1932 zijn dierenarts-diploma. Het is begrijpelijk dat veel afgestudeerden uit het begin der dertiger jaren een ambtelijke loopbaan verkozen boven de crisis gevoelige praktijk. Door die omstandigheden is ook de loopbaan van Bergsma bepaald. Na een start in de praktijk heeft hij (in 1933) gekozen voor het ambtelijk werk op het abattoir in Amsterdam en later in Rotterdam.

In zijn Rotterdamse tijd heeft hij, met medewerking van zijn toenmalige directeur, collega Houthuis, gelegenheid gekregen om naast zijn werk op het slachthuis, colleges te lopen op de economische hogeschool met als resultaat dat hij in

1945 als enige dierenarts in Nederland tevens het doctoraal examen economie behaalde.

In 1947 werd Bergsma benoemd tot directeur van het slachthuis te Dordrecht, welke functie hij tot 1971 heeft vervuld. In het bestuur van de Vereniging van slachthuis-directeuren heeft Bergsma jarenlang een functie vervuld, evenals in het bestuur van de vermaarde voetbalclub D.F.C. In zijn laatste levensjaren heeft Bergsma aan zijn grote hobby — het filmen van vogels in de vrije natuur — veel genoegen beleefd tot dat een zeer ernstig lijden in enkele maanden een te vroeg einde maakte aan zijn welbesteed leven.

In onze herinnering zal Cas Bergsma een plaats blijven innemen als een vrolijk, oprecht en vakkundig collega, terwijl zijn beide kinderen te vroeg hun vader moeten missen.

Hij ruste in vrede.

Tilburg.

J. J. OOMS.

VAN HET HOOFDBESTUUR

Mededelingen naar aanleiding van de vergaderingen van het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur d.d. 18 februari 1976

Diergeneeskundig Jaarboek

Hoewel het Diergeneeskundig Jaarboek 1976 nog maar net verschenen is, is al weer gestart met de voorbereidingen voor het Jaarboek 1977. Het Hoofdbestuur heeft besloten, in het Jaarboek 1977 de „p” alleen te reserveren voor plaatselijk praktizerende dierenartsen. Leden van de K.N.M.v.D., niet-praktici die het evenwel op prijs stellen ook de publikaties e.d. die alleen bestemd zijn voor de prakticus, te ontvangen, kunnen dit doorgeven aan het bureau.

Door een interne codering kunnen nl. ook aan niet-praktici publikaties bestemd voor praktici worden toegezonden.

Code voor de Dierenarts

Op 27 februari jl. heeft een laatste bespreking van de Codecommissie plaatsgevonden. Tijdens deze bespreking zijn het voorwoord, de toelichtingen en enkele technische wijzigingen vastgesteld. Begin maart 1976 is de gehele tekst naar de drukkerij gezonden, zodat de Code binnenkort aan alle dierenartsen verzonden kan worden.

Orde van Dierenartsen

Het Hoofdbestuur heeft besloten, een werkgroep in te stellen, die een inventarisatie dient te maken van alle voor- en nadelen, verbonden aan een orde van dierenartsen. Deze werkgroep dient haar inventarisatie vóór de Algemene Vergadering 1976 gereed te hebben.

Vacature Hoogleraar Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk

Het Hoofdbestuur zou er bij de Faculteit der Diergeneeskunde op willen aandringen bovenstaande vacature zo spoedig mogelijk te vervullen.

Teleac

Zoals in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 februari 1976 is vermeld, zijn diverse screentesten afgelegd. Een keuze hieruit heeft inmiddels plaatsgevonden.

Mevr. A. M. van Muiswinkel-Bracht en de heer Dj. P. Teenstra zullen de presentatie verzorgen en de heer Teenstra zal tevens de verantwoordelijkheid hebben voor de eindredactie.

Commissie Dierenartsen in Dienstverband

De Commissie Dierenartsen in Dienstverband (D.I.D.) heeft een onderzoek ingesteld naar o.a. het inschalings- en bevorderingsbeleid bij de verschillende overheids- en semi-overheidsinstellingen. Daarnaast heeft zij door middel van enquêtes enig inzicht gekregen in de arbeidsvoorwaarden die gehanteerd worden.

Mede door het werk van deze commissie D.I.D. kan de K.N.M.v.D. door middel van haar secretariaat aan de leden die werkzaam zijn in dienstverband c.q. van plan zijn in dienstverband te gaan werken de volgende dienstverlenende faciliteiten verlenen.

Voorlichting en advisering met betrekking tot:

- a. functie-inhoud. (Ten behoeve van sollicitanten kunnen eventueel contacten tot stand worden gebracht met collegae werkzaam in de betreffende sector).
- arbeidsvoorwaarden.

Arbeidsbemiddeling:

- a. Regelmatig worden aan het Secretariaat vacatures gemeld die de betreffende instellingen gaarne vervuld zien door dierenartsen.
- b. Dierenartsen die in dienstbetrekking werkzaam wensen te zijn c.q. van dienstbetrekking wensen te veranderen kunnen dit —onder opgave van hun wensen— kenbaar maken aan de Algemeen Secretaris. Zij worden, onder strikte geheimhouding, geplaatst op de z.g. „closed list”. Hun namen worden niet dan na hun voorkennis en instemming aan derden bekendgemaakt.

Consultatieve en juridische bijstand in arbeidszaken:

Deze bijstand kan gegeven worden zowel in individuele gevallen als ten be-

hoeve van een groep van dierenartsen in een bepaalde sector werkzaam. De mogelijkheid deze bijstand te verlenen is belangrijk vergroot door het besluit van de Algemene Vergadering d.d. 4 oktober 1975 van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde om ten behoeve van haar leden werkzaam in ambtelijk dienstverband c.q. in dienstverband bij semi-overheid en bedrijfsleven een collectief lidmaatschap aan te gaan met de Centrale van Hogere Ambtenaren (C.H.A.) resp. de Nederlandse Centrale van Hoger Personeel (N.C.H.P.).

Symposium Overijssel

Zoals u reeds in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 maart 1976 is vermeld, organiseert de Afdeling Overijssel van de K.N.M.v.D. voor de leden van de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde op 6 mei 1976 in Odeon te Zwolle een symposium „*Dierenarts-Prakticus*”: *Vrij Beroep of Dienstverband*”. Naast een algemene inleiding door een deskundige zullen drie praktici een inleiding houden, waarin zij hun visie op dit onderwerp naar voren zullen brengen.

Concrete gegevens over opgave en kosten vindt u in één van de volgende nummers van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

Houdt donderdag 6 mei 1976 vrij voor het symposium!

Aantal leden K.N.M.v.D.

Op 1 januari 1976 bedroeg het aantal leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde 2110.

Op 15 maart 1976 is het aantal leden 2160.

T. W. te Giffel
adj. secretaris

vergaderingen

In januari 1976 zijn de volgende besprekingen en vergaderingen gehouden:

- | | |
|--|--|
| 6 jan.: Bijeenkomst van de Federation of Veterinarians of the E.E.C. in Brussel. | 21 jan.: Vergadering van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. |
| 6 jan.: Bespreking inzake „Maatschappijenquête”. | 22 jan.: Vergadering van de Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid. |
| 7 jan.: Vergadering van het Hoofdbestuur. | 27 jan.: Vergadering van de Begeleidingscommissie Mestkalverenbedrijven. |
| 9 jan.: Bespreking inzake het Jaarcongres. | 27 jan.: Vergadering van het Contactcentrum Vrije Beroepen (C.V.B.). |
| 13 jan.: Zitting van de Ereraad. | 28 jan.: Vergadering van het Hoofdbestuur. |
| 14 jan.: Bespreking inzake de opleiding in de diergeneeskunde. | 29 jan.: Vergadering van het College van Directeuren van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren. |
| 14 jan.: Vergadering van de Raad voor Veterinaire Aangelegenheden. | 30 jan.: Bespreking inzake het Jaarcongres. |
| 15 jan.: Bespreking inzake een ziekenfonds voor dieren. | |
| 15 jan.: Bespreking inzake het Jaarcongres. | |
| 16 jan.: Bespreking inzake de cursus Teleac. | |

van het bureau

Vacatures in besturen en commissies, verband houdende met de 123e Algemene Vergadering 1976

Hoofdbestuur

H. Rozemond	1976 niet herkiesbaar
J. E. Gajentaan	1976 niet herkiesbaar

Algemeen bestuur

C. P. Burger	afd. Groningen/Drenthe	1976 herkiesbaar
A. A. Abrahamse	afd. Utrecht	1976 herkiesbaar
J. L. van Os	afd. Zuid-Holland	1976 niet herkiesbaar
G. H. Meevis	afd. Limburg	1976 herkiesbaar
G. H. P. J. Gouda Quint	Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier	1976 niet herkiesbaar
J. W. Baretta	Groep D.I.B.	1976 niet herkiesbaar

Redactie tijdschrift

Dr. J. F. Westendorp	1976 herkiesbaar
----------------------	------------------

Tarievencommissie

A. G. J. Ruijs	1976 herkiesbaar
J. Hoftijzer	1976 stelt zich niet herkiesbaar
E. J. A. Scheijmans	1976 niet herkiesbaar
H. A. M. Elsinghorst	1976 herkiesbaar

Financiële commissie

Dr. W. Edel	1976 niet herkiesbaar
-------------	-----------------------

Ereraad

K. Schuiling	1976 herkiesbaar
--------------	------------------

van de groepen

Groep Pluimveewetenschappen

Secretariaat: Hoog Soeren 116, Apeldoorn, tel. (05769) 266.

Ledenvergadering: woensdag 17 maart 1976.
Plaats: Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Oude Rijkstraatweg 43, Doorn, tel. (03430) 36 41.

Aanvang huishoudelijk gedeelte: 10.00 uur (precies).

Einde: circa 12.00 uur.

Tussen 12.00 en 14.00 uur is er gelegenheid voor een lunch in restaurant „Flora”.

Aanvang wetenschappelijk gedeelte: 14.00 uur.

14.00 uur: Inleiding collegae P. v. d. V e n n e en P. B e e r s m a over I.B.H.

15.00 uur: Inleiding collega J. v a n E c k over Celo virussen.

Na afloop van de lezingen is er gelegenheid voor discussie.

Groep K.I. en Zoötechniek — Studiedag

De Groep K.I. en Zoötechniek organiseert een studiedag over de toepassing van prostaglandines in de diergeneeskunde en veehouderij. Deze dag wilden we, gezien de actualiteit, ook toegankelijk laten zijn voor niet-leden van de groep.

Het programma is als volgt vastgesteld:

11.00 uur: Ontvangst, koffie.

11.30 uur: Dr. H. J. G. Grooten en/of Drs. L. Elving: *Verslagen van recent onderzoek van toepassing van prostaglandines bij runderen.*

12.30 uur: Lunch.

14.00 uur: Dr. A. Brand: *Ontwikkeling en stand van zaken van het gebruik van prostaglandines in de diergeneeskunde.*

14.45 uur: Dr. S. W. J. van D i e t e n / Drs. C. M. T. W i l l e m s: *Mogelijkheden van toepassing van prostaglandines in de K.I.-praktijk.*

15.15 uur: Discussie.

De bijeenkomst wordt gehouden op dinsdag 6 april; Tandheelkundig Instituut, blauwe zaal, Sorbonnelaan 16, „de Uithof”, Utrecht. Gaarne willen we van deze gelegenheid gebruik maken u te verzoeken de contributie van de Groep à f 7,50 over 1976, over te maken op: postgiro rek. no. 1270039, t.n.v. Drs. L. Elving, Heidelberglaan 2, Transistorium II, Utrecht.

L. Elving,
Secretaris.

Groep Volksgezondheid en Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong

De Groep Volksgezondheid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseert van 24 tot en met 26 mei a.s. in samenwerking met de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong van de Faculteit der Diergeneeskunde en de Veterinaire Hoofddinspectie een werkbezoek aan het Veterinair Staatstoezicht, district Nord te Frankrijk. Doel van dit bezoek zal zijn een studie te maken van de laboratoriumtechnie-

ken ten dienste van het repressieve toezicht. Aan dit bezoek kan door ongeveer 20 leden van de Groep worden deelgenomen. Gedacht wordt aan hen, die laboratoriumervaring hebben; kennis van de Franse taal is zeer gewenst. Volgorde van aanmelding zal eventuele deelname bepalen. Aanmelding dient voor 1 april plaats te vinden bij de secretaris van de Groep: M. E n g e l e n, Veemarktkade 19, 's-Hertogenbosch, tel. (073) 21 90 12.

Met een afscheidscollege getiteld:

„Microbieel toerisme”

nam Prof. Dr. J. D. Verlinde, hoogleraar in de medische microbiologie, op vrijdag 20 februari j.l. afscheid van de Leidse universiteit wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd.

Samenvatting van het afscheidscollege:

De ontwikkeling van technisch-hygiënische, preventief-geneeskundige en curatieve voorzieningen op het gebied van een aantal infectieziekten hebben in de loop van de overgang van de 19e naar de 20e eeuw tot heden de veelal dramatische gevolgen van besmetting door een aantal van de meest gevreesde microbiële ziekteverwekkers — althans in de hoogontwikkelde landen — aanzienlijk beperkt. Niettemin kan men niet voorbijgaan aan het feit, dat ook in onze huidige samenleving de mens nog veelvuldig wordt geconfronteerd met — en besmet door — microbiële ziekteverwekkers van diverse soorten. Zij zijn afkomstig van onze medemensen, niet zo zelden ook van dieren, die, hetzij lijdende aan een infectieziekte, hetzij als gezonde smetstofdragers, ons kunnen besmetten langs directe of indirecte (arthropoden, levenloos milieu) weg.

Pathogene micro-organismen hebben een bewegingsvrijheid, die zij voornamelijk hebben te danken aan de bewegingsvrijheid van hun gastheren. In het verleden hebben dan ook volksverhuizingen e.d. geleid tot verspreiding van zulke micro-organismen en dus ook van de daardoor veroorzaakte infectieziekten. Ook nu zijn verplaatsingen van mensen, individueel of groepsgewijs, nog — of weer — actueel. Zo is er o.a. van de zijde van de Wereldgezondheidsorganisatie meermalen op gewezen, dat het sterk toegenomen — en nog steeds toenemende — internationale verkeer, waaronder de verplaatsing van vakantiegangers naar, en van gastarbeiders van, landen met een dikwijls lager hygiënisch niveau, een extra risico van besmetting en van import van pathogene micro-organismen, waaronder uitheemse, met zich mee brengt. Bacteriële infectieziekten als bacillaire dysenterie, tyfus, paratyfus en andere salmonellosen, die weliswaar in hoogontwikkelde landen nog voorkomen, worden ook regelmatig uit het buitenland geïmporteerd, maar ook een in de westerse samenleving al lang niet meer voorkomende bacteriële infectieziekte als cholera doet de laatste jaren weer van zich spreken als importziekte, tot in Europa toe.

Wij zijn vertrouwd met de regelmatig zich ook in ons land ontwikkelende influenza-epidemieën en beseffen eigenlijk niet dat dit ook een importziekte is. Het influenzavirus toont met een zekere regelmaat veranderingen van zijn antigene structuur en is daardoor in staat telkens weer een opgebouwde bevolkingsimmunitet te doorbreken en zich over landen en continenten te verspreiden.

Een virusziekte als pokken is na de tweede wereldoorlog vanuit bepaalde endemische haarden bijna 50 keer in ten minste 15 landen van Europa, waaronder 2 keer in Nederland, geïmporteerd geweest. Deze kans wordt nu, dankzij het pokken-eradicatieprogramma van de Wereldgezondheidsorganisatie, snel kleiner, maar er zijn andere virusziekten, die nu duidelijk bezig zijn in West-Europa vaste voet te krijgen. Zo kan worden geconstateerd dat een, door een arbovirus veroorzaakte, encefalitis zich waaiervormig vanuit het oosten over Europa gaat verspreiden.

Een soortgelijk verspreidingspatroon toont de hondsdolheid, die sedert kort onze oostgrens heeft overschreden.

Het begrip „microbieel toerisme”, dat met enkele sprekende voorbeelden is toegelicht, is in principe van toepassing op alle verwekkers van infectieziekten. Hun bewegingen worden via de kanalen, waarover de Wereldgezondheidsorganisatie beschikt, geregistreerd en gerapporteerd. Door de ontwikkeling van de laboratoriumdiagnostiek en beschermde maatregelen, die zijn — of zo nodig kunnen worden — getroffen is het echter mogelijk de verspreiding van een aantal importinfectieziekten onder controle te krijgen.

Prof. Dr. J. D. Verlinde werd in 1910 te Spijkenisse geboren.

Hij behaalde in 1934 het dierenartsdiploma aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. Hij specialiseerde zich vervolgens in de medische microbiologie bij de bacteriologische afdeling van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde (N.I.P.G.) te Leiden en het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht. In 1939 promoveerde hij in de diergeneeskunde te Utrecht op een proefschrift getiteld: „*Encephalitis bij den hond, een vergelijkend-pathologisch onderzoek naar de aetiologie van de z.g. post-infectieuze encephalitides*”.

In 1940 werd collega Verlinde benoemd tot hoofd van de afdeling bacteriologie en experimentele pathologie (later: afdeling voor medische microbiologie) van het N.I.P.G. In 1947 volgde de benoeming tot buitengewoon hoogleraar in de medische microbiologie bij de faculteit der geneeskunde te Leiden. Deze benoeming had tot gevolg dat de afdeling voor medische microbiologie van het N.I.P.G. tevens laboratorium voor medische micro-

biologie van de Rijksuniversiteit Leiden werd. In 1960 werd Professor Verlinde benoemd tot gewoon hoogleraar. Bij deze benoeming werd de afdeling van het N.I.P.G. geheel overgenomen door de faculteit der geneeskunde.

In het jaar 1965-1966 was Professor Verlinde decaan van de faculteit der geneeskunde. Van 1966-1972 was hij samen met Prof. Dr. J. R. von R o n n e n, gedelegeerde van deze faculteit voor de reorganisatie van het medisch onderwijs in Suriname.

Professor Verlinde is eredoctor van de universiteit van Basel (1960) en lid van talrijke binnen- en buitenlandse instellingen, waaronder de Koninklijke Academie van Wetenschappen, de Gezondheidsraad en de New York Academy of Sciences. Zijn wetenschappelijk onderzoek beweegt zich grotendeels op de pathogenese, epidemiologie en specifieke preventie van infectieziekten.

Deze onderzoeken resulteerden in ruim 200 publicaties die al of niet met anderen geschreven werden en 26 promoties die onder zijn verantwoordelijkheid tot stand kwamen.

DIERGEENEESKUNDIGE STUDENTEN KRING

„Hearing-avond” Commissie Studierichting

Op de faculteit voor Diergeneeskunde heeft een Commissie, te weten de Commissie Studierichting, een inventarisatie gemaakt over de ideeën en gedachten zoals die leven onder alle betrokkenen over de Diergeneeskundige opleiding. Onderdeel van het inventarisatieprogramma was een enquête welke gehouden is onder praktiserende dierenartsen, dierenartsen in het bedrijfsleven, docenten, studenten en medewerkers van de faculteit. Zoals hierboven reeds vermeld ging het hierbij om een inventarisatie. De resultaten daarvan vormen de basis voor de commissie herprogrammering, die sinds kort werkzaam is.

De taakomschrijving van deze commissie is om het studieprogramma grondig te gaan herzien. Aangezien de uitkomsten van deze commissie in de toekomst verstrekkende gevolgen kunnen hebben en velen hun betrokkenheid bij deze problematiek hebben getoond door het invullen van de enquête, is het plan ontstaan een „Hearing-avond” te

organiseren. Op deze avond zal een aantal sprekers het woord voeren en hun mening naar voren kunnen brengen omtrent de resultaten van de commissie studierichting.

De inleiding zal verzorgd worden door de voorzitter van deze commissie Dr. A. B r a n d. Verder zullen vertegenwoordigers van docenten, studenten en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aan het woord komen.

Na de pauze zal er een Forum-discussie plaats vinden, waarbij de inleiders in het forum zitting zullen nemen.

De opzet van deze avond is om de gedachtenwisseling tussen alle betrokkenen, te weten studenten, docenten, overige medewerkers en afgestudeerden van de Faculteit voor Diergeneeskunde, op gang te brengen.

Wij hopen dan ook dat vele deze avond zullen bezoeken, die op 23 maart in „de Uithof” een aanvang zal vinden om 19.00 uur.

Van het D.S.K. bestuur

Hoewel de Diergeneeskundige Studenten Kring reeds vele oud-leden tot haar buitengewone leden mag rekenen en door hen jaarlijks financieel wordt gesteund, meent het bestuur er goed aan te doen alle afgestudeerde veterinairen te attenderen op de mogelijkheid om met een jaarlijks bedrag de activiteiten van de D.S.K. te steunen. Voorzover u nog niet bent toegetreden tot de rij der buitengewone leden stellen wij u voor om met ingang van heden daarin verandering te brengen door een bedrag te storten op postrekeningnummer 271994 t.n.v. de D.S.K. Die buitengewone leden die hun jaarlijkse donatie nog niet hebben betaald worden vriendelijk verzocht dit alsnog te doen.

Voorts wil het bestuur uw aandacht vragen voor de traditionele Peerdepietendag, die dit jaar plaats zal vinden op Koninginnedag, vrijdag 30 april. 's Middags wordt op de internationaal geroemde drafbaan te Hilversum de Peerdenpietencourse verreden, waarbij veterinaire studenten wederom op de sulky plaats zullen nemen.

's Avonds zal er een groots galafeest zijn in het uniek gelegen slot Zeist.

Wij hopen dat velen van u in staat zullen zijn dit festijn weer eens van nabij mee te maken. Kaarten voor het galafeest kunt u tot 20 april 1976 aanvragen door girering van f 20,— per paar op genoemd gironummer, terwijl het bestuur gaarne bereid is telefonisch verdere informatie te verschaffen (030 - 71 55 44).

*Het bestuur van de
Diergeneeskundige Studenten Kring.*

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

Bosch, T. S. A. van den; 1973; Woerden, V. d. Valk Boumanlaan 80.

Bouwkamp, F. T.; 1975; De Bilt, Abt. Ludolfweg 55.

Jenniskens, G. P. C. M.; 1975; Hardenberg, Antaresplein 17.

Kroes, N. H. R.; 1975; Utrecht, Keizerstraat 33.

Lieben, N. H.; 1971; Utrecht, Julianaparklaan 9.

Manders, C. J. M.; 1975; Utrecht, Kwartelstraat 57.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

Berends, B.; 1975; Hengelo (Ov.), Lansinkweg 29.

Broer, B. H.; 1975; Gouda, Hoge Gouwe 21.

Dankert, P. D.; 1975; Oosterend (gem. Hennaarderadeel), Eeskwert 15.

Heslinga, S. R.; 1975; Ruurlo, Domineesteeg 18.

Heijkants, A. F.; 1975; Bentelo (Ov.), Gorsveldweg 23.

Huisman, E. O.; 1975; 43040 Särö (Zweden), Postlade 3116, Walbergsbacke.

Lichtenbelt, B. B. A.; 1975; Utrecht, K. Doormanlaan 140.

Ramakers, Th. B. J. A.; 1975; Kerkrade, Toupsbergstraat 138.

Rommelink, H.; 1975; Den Helder, Heiligharn 104.

Stoel, J.; 1975; Utrecht, Ferd. Bolstraat 42.

Strooker, P.; 1975; Utrecht, Rümkelaan 66.

Veer, J. J. de; 1975; Huisduinen (gem. Den Helder), Badhuisstraat 86 A.

Versluys, Mej. S. D. W.; 1975; Den Haag, Breiterlaan 267.

Weikamp, G. J. B. L.; 1975; Dodewaard, Mauritslaan 15.

Westgeest, C. G.; 1975; Voorschoten, Leidseweg 560.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

H. J. M. Tonino, Burg. Reigerstraat 81, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- Berends, B.; 1975; Hengelo (Ov.), Lansinkweg 29; tel. (05400) 1 35 60; p., ass. bij H. H. H. Zanderink. (toevoegen als lid) (185)
- Brandsma, S.; 1952; Assen; tel. (05920) 5 08 15 (privé), 1 04 48 (bur.). (192)
- Broer, B. H.; 1975; Gouda, Hoge Gouwe 21; tel. (01820) 2 48 47 (privé), 1 68 76 (prakt.); p., ass. bij P. J. C. M. v. d. Kar. (toevoegen als lid) (193)
- Calker, J. F. van; 1969; Ruinerwold, Kievitstraat 2. (196)
- Dankert, P. D.; 1975; Oosterend (gem. Hennaarderadeel), Eeskwert 15; p., ass. bij H. H. Poppinga en H. van Putten. (toevoegen als lid) (198)
- Eikelenboom, J. L.; 1969; Mortel-Gemert; p., geass. met P. J. M. M. van Gulick, F. L. M. Konings, M. J. A. Nuijens en N. J. G. J. v. d. Wielen. (204)
- *Groot, G. J. de; 1971; Deurne, Helmondseweg 96; d. (212)
- Gulick, P. J. M. M. van; 1964; Elsendorp; p., geass. met J. L. Eikelenboom, F. L. M. Konings, M. J. A. Nuijens en N. J. G. J. v. d. Wielen. (213)
- Heslinga, S. R.; 1975; Ruurlo, Domineesteeg 18; tel. (05735) 13 32 (privé), 12 00 (prakt.); p., ass. bij H. S. v. d. Meulen en A. Snijders. (toevoegen als lid) (219)
- Heijkants, A. F.; 1975; Bentelo (Ov.), Gorsveldweg 23; p., ass. bij H. P. Hoebe en C. B. v. d. Sluijs. (toevoegen als lid) (219)
- Huisman, E. O.; 1975; 43040 Särö (Zweden), Postlade 3116, Walbergsbacke; tel. (031) 70 55 10 (privé), 22 21 35 (bur.); d. bij Blä Stjärnans Djursjukhus. (toevoegen als lid) (297)
- Hulzen, J. W. M. van; 1971; Jorwerd (Fr.), Pastorijfinne 12; tel. (05106) 558. (224)
- *Jenniskens, G. P. C. M.; 1975; Hardenberg, Antaresplein 17; tel. (05232) 30 00; p., ass. bij J. Hoving. (227)
- Jong, J. M. de; 1949; Assen; tel. (05920) 5 07 10 (privé), 1 17 00 (bur.). (227)
- Key, J.; 1965; Weert (L.), Breybaan 5; p.; r.k. (231)
- *Klein, W. R.; 1974; Linschoten, Meidoornlaan 13; tel. (03480) 54 06; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Alg. Heelkunde). (231)
- Konings, F. L. M.; 1970; Beek en Donk; p., geass. met J. L. Eikelenboom, P. J. M. M. van Gulick, M. J. A. Nuijens en N. J. G. J. v. d. Wielen. (233)
- Konings, J. C. M.; 1975; Roosendaal; p., ass. bij J. L. Eikelenboom, P. J. M. M. van Gulick, F. L. M. Konings, M. J. A. Nuijens en N. J. G. J. v. d. Wielen. (233)
- Lichtenbelt, B. B. A.; 1975; Utrecht, K. Doormanlaan 140; tel. (030) 71 42 73 (privé), 53 11 30 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Bedrijfsdiergeneesk. en Buitenprakt.). (toevoegen als lid) (245)
- Lycklama à Nijeholt-Roelofsen, Mevr. W. G.; 1966; Kings Lynn, Norfolk (England); wet. medew. the Animal Health. trust. Small Animals Centre, comp. ophth. unit New Market. (298)
- *Manders, C. J. M.; 1975; Utrecht; tel. (030) 71 60 16 (privé), (05190) 28 43 (prakt.); p., ass. bij R. D. Reinders. (248)
- Marsman, J. H. J.; 1971; Swahnen, Asseltsestraat 20. (248)
- Nuijens, M. J. A.; 1971; Gemert; p., geass. met J. L. Eikelenboom, P. J. M. M. van Gulick, F. L. M. Konings en N. J. G. J. v. d. Wielen. (255)
- Offeringa, S. E.; 1947; Assen; tel. (05920) 1 08 22 (privé), 1 28 21 (bur.); adj. dir. slachth.; r.k.; k.d.; plv. i. (255)
- *Peters, Meij. M. L. T.; 1975; Utrecht; tel. (030) 71 34 75 (privé), 71 55 44 t. 211 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Pathologie). (259)
- Ramakers, Th. B. J. A.; 1975; Kerkrade, Toupsbergstraat 138; tel. (04445) 27 27; wnd. d. (toevoegen als lid) (262)
- Rommelink, H.; 1975; Den Helder, Heiligharn 104; tel. (02230) 2 78 72; p., ass. bij P. J. de Dreu en A. H. T. Finkensieper. (toevoegen als lid) (262)
- *Schoonheim, B. G.; 1975; Amsterdam, Klieverink 276; tel. (020) 90 20 17; wnd. d. (268)
- Stoel, J.; 1975; Utrecht, Ferd. Bolstraat 42; tel. (030) 51 28 56; d. in m. dnst. (toevoegen als lid) (275)
- Strooker, P.; 1975; Utrecht, Rümkelaan 66; tel. (030) 71 99 83; wnd. d. (toevoegen als lid) (276)
- Sundert, A. J. P. M. van; 1975; Venray, Mambostraat 136; tel. (04785) 320; p., ass. bij L. N. M. Bollen en P. G. M. Rambags. (276)

- Uyterlinde, P. C.; 1960; Gammarth-la Marsa (Tunesië), 35 Rue Hedi Chaker; tel. 27 08 56; d. vee-leveringsproject Tunesië. (300)
- Uythof-Dijkstra, Mevr. R.; 1959; Delft, Wilhelminalaan 137. (279)
- Veer, J. J. de; 1975; Huisduinen (gem. Den Helder), Badhuisstraat 86 A; tel. (02230) 7 97 30; p., ass. bij P. J. de Dreu en A. H. T. Finkensieper. (toevoegen als lid) (280)
- Versluys, Mej. S. D. W.; 1975; Den Haag, Breitnerlaan 267; tel. (070) 24 35 21; d. (toevoegen als lid) (283)
- Vries, B. R. de; 1948; Ten Arlo, Zuidwolde (Dr.), Noordweg 1. (285)
- Vries, S. de; 1966; Wageningen; adj. i. V.D. (286)
- Weikamp, G. J. B. L.; 1975; Dodewaard, Mauritslaan 15; tel. (08885) 19 66 (privé), (08880) 12 13 (prakt.); p., ass. bij M. P. Moons. (toevoegen als lid) (288)
- Werven, H. L. L. van; 1934; Didam, Rozenstraat 38; tel. (08362) 41 70. (289)
- Westgeest, C. G.; 1975; Voorschoten, Leidseweg 560; tel. (071) 76 86 16; p. (toevoegen als lid) (289)
- Wielen, N. J. G. J. van der; 1971; Rips; p., geass. met J. L. Eikelenboom, P. J. M. M. van Gulick, F. L. M. Konings en M. J. A. Nuijens. (290)
- Winnen, G. M.; 1973; Port au Prince (Haïti), U.N.D.P., P.O. Box 557; ass. exp. F.A.O. (291/300)
- *Witjes, Th. A. M.; 1976; Gennep, Julianalaan 6; tel. (08851) 12 09; p., ass. bij A. A. Heslen en F. P. G. Schwering. (291)

Overleden:

- P. Bergmans te Franeker op 2 februari 1976.
- Dr. J. Kets te Drempt op 25 januari 1976.

Jubilea:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| P. T. M. van de Venne te Velp (Gld.) | (afwezig) 25 jaar op 20 maart 1976 |
| J. G. Chr. van Vloten te Arnhem | (afwezig) 30 jaar op 12 april 1976 |
| P. L. L. Bollen te Zeeland (N.-Br.) | (aanwezig) 40 jaar op 7 april 1976 |

Mastitis bij runderen: een kostbare aandoening.

Uit vele publikaties blijkt steeds weer dat mastitis een uiterst schadelijke aandoening is. Men schat de schade die jaarlijks in Nederland geleden wordt als gevolg van het verlies aan melkproductie op ca. 100 miljoen gulden.¹⁾ Pfizer-antibiotica kunnen helpen de schade te beperken.

Intramammair.

Mastalone®

Mastitis-preparaat dat bijzonder effectief werkt door de unieke combinatie van de antibiotica Terramycin®, oleandomycine en neomycine met het krachtig anti-inflammatoir werkende prednisolon.

- snel effect bij acute mastitis, dus weinig verlies aan melkproductie.



In gevallen van acute systemische infecties wordt aangeraden de plaatselijke therapie parenteraal te ondersteunen.



Met aanvullende injecties.

Terramycin®-100

inspuitbare oplossing (oxytetracycline).

De nieuwe geconcentreerde "pijnloze" injectie. Ook uitstekend bruikbaar bij varkens en schapen.

*® merknaam van
Pfizer Inc.,
New York, U.S.A.*

pfizer
more for growth and health.

¹⁾ Bron: enkele cijfers betreffende uierontsteking bij runderen in Nederland over het jaar 1974. Tijdschr. Diergeneesk., deel 100, afl. 23, 1975, 1273-1276 Dr. F. H. J. Jaartsveld.

Pfizer b.v. machtiging 157 Rotterdam
Telefoon 010-215122

EEN GEVAL VAN EEN OESOPHAGO-TRACHEALE FISTEL BIJ EEN KALF

Oesophagotracheal Fistula in a Calf. Report of a Case

INGRID VAN DER GAAG*), R. KUIPER**) en J. KRONEMAN**)

Samenvatting

Beschreven wordt een 9-maanden oud F.H. vaarskalf met een waarschijnlijk aangeboren oesophage-tracheale fistel. De fistel verliep in schuine richting van caudo-dorsaal naar cranio-ventraal, vanaf de ventrale zijde van de oesophagus naar de dorsale zijde van de trachea, waarin zij 1 cm craniaal van de bronchus eparterialis uitmondde. Het dier was bij de geboorte tympanisch geweest en had als jong kalf moeite met drinken gehad.

Tijdens de weideperiode vertoonde het geen klinische verschijnselen. Pas na het opstallen op een leeftijd van 9 maanden trad er opnieuw tympanie op doordat de pens via de fistel werd opgepompt.

Summary

The case of a nine-month-old Dutch-Friesian heifer calf with an oesophagotracheal fistula which probably was congenital, is reported. The fistula passed obliquely from the caudodorsal to the cranioventral region, from the ventral portion of the oesophagus to the dorsal part of the trachea, into which it opened at a point one cm. cranial to the eparterial bronchus. The animal had been affected with bloat at birth and had had difficulty in drinking as a young calf.

It did not show any clinical symptoms during the grazing period. It was not until the animal was housed at an age of nine months that bloat recurred as a result of inflation of the rumen by the fistula.

Inleiding

Voor zover ons bekend zijn er vijf gevallen van een oesophago-tracheale fistel beschreven waarvan één bij het kalf (2), drie bij de hond (10, 12, 14) en één bij de kat (14). Een ander type verbinding tussen de oesophagus en de respiratie-tractus is die van de oesophago-bronchiale fistel. Deze is tweemaal bij de hond (5, 15) en éénmaal bij de kat (11) beschreven. De oesophago-tracheale en -bronchiale fistel is eveneens bij de mens bekend. Hij kan aangeboren zijn en gaat dan vaak samen met een aangeboren oesophagus-atresie (4, 8). In

een aantal gevallen zou hij verkregen zijn door een aantasting van hetzij de oesophagus, hetzij de trachea of bronchus (1).

Anamnese

Op 13 november 1974 werd aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten ter onderzoek aangeboden een F.H. vaarskalf van 9 maanden met de volgende anamnese:

Het dier werd sinds enkele dagen tympanisch. Direct na het inbrengen van een sonde waarbij veel gas verwijderd werd, herhaalde dit zich. Bij doorvra-

*) Drs. Ingrid van der Gaag; Instituut voor Veterinaire Pathologie, Biltstraat 166, Utrecht.

**) Drs. R. Kuiper en Dr. J. Kroneman; Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Yalelaan 16, Utrecht.

Tabel 1. Literatuuroverzicht van oesophago-tracheale en bronchiale fistels bij huisdieren.

Diersoort	ras	geslacht	leeftijd	aange- verkre-		auteurs
				boren	gen	
Oesophagotracheale fistel:	rund	Perugia	-	30 dgn.	X	Avellini e.a. (1961)
	hond	Dwergpoedel	-	6 mnd.	X?	Pozzi (1973)
	hond	Tackel	♂	5 jr.	X	Schebitz (1960)
	hond	-	-	3 jr.		Tesic e.a. (1955)
	kat	-	-	5 mnd.		Tesic e.a. (1955)
Oesophagobronchiale fistel:	hond	Dwergpoedel	♀	3½ jr.	X?	Thrall (1973)
	hond	Bast. terrier	♀	2 jr.	X	Poor (1974)
	kat	Siamsees	♀	4 jr.	X?	Reif (1969)

- = onbekend

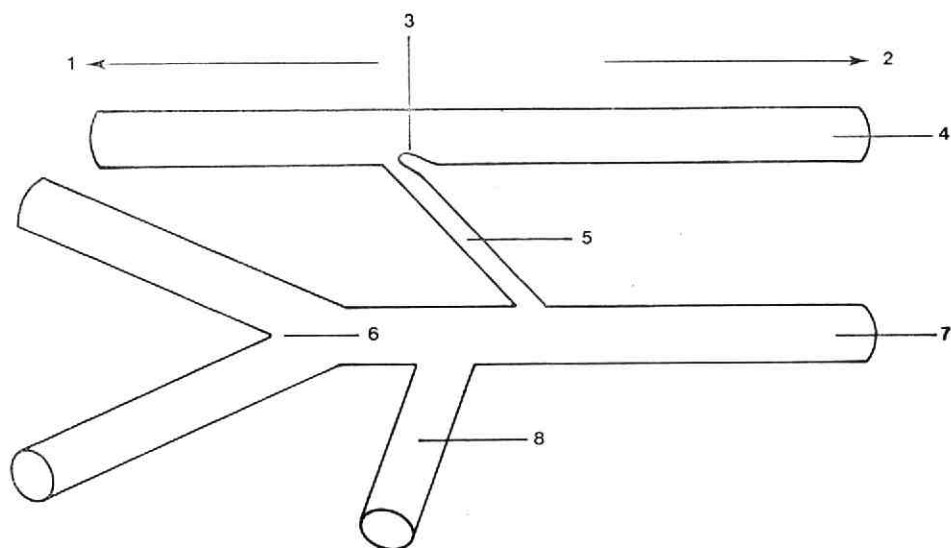


Fig. 1. Schematische voorstelling van de oesophago-tracheale fistel.

1. caudaal; 2. craniaal; 3. plooi in de oesophagus; 4. oesophagus; 5. fistel; 6. bifurcatie; 7. trachea; 8. bronchus eparterialis.

gen vermeldde de eigenaar dat het kalf al een dikke buik had tijdens de partus. De geboorte had in verband hiermee enige extra trekkracht gevergd. De praktizerende dierenarts, die bij het kalf was geroepen in verband met een navelinfectie, bracht een sonde in de maag en op deze behandeling werd het kalf dun, waaruit bleek dat de dikke buik een gevolg was van tympanie.

Tijdens de opfok viel op dat het dier zeer voorzichtig gevoerd moest worden. Werde dit niet gedaan, dan kreeg het kalf hoestbuien. Het leerde kleine hoeveelheden melk langzaam opdrinken en ging op een leeftijd van ongeveer 3 maanden naar buiten. In de wei werd de achterstand ten opzichte van de andere kalveren enigszins ingehaald. Er werd nu niets meer van tympanie gemerkt.

Het kalf is begin november normaal opgesteld en de eerste week van de stalperiode werd niets bijzonders opgemerkt. Sinds een week echter loopt het kalf weer regelmatig op. Eerst herstelde de tympanie vanzelf, doch sinds een dag blijft het dier tympanisch en moet de overmaat gas regelmatig door de eigenaar met een sonde verwijderd worden.

Ongeveer 4 minuten nadat met de sonde dit gas uit de pens is verwijderd, staat het dier al weer bol.

Hoewel het bij de geboorte een zwaar kalf was, is het thans iets lichter en schraller dan de overige dieren van de koppel.

Onderzoek

Op het eerste gezicht viel de sterk uitpuilende linkerflank van het kalf op. Het dier was nog redelijk attent op zijn omgeving, doch knarsetandde en steunde voortdurend. Het had een enigszins wankel gang en was erg mager.

De ademprequentie was 32, de ademhaling was vrij sterk costaal.

De polsfrequentie bedroeg 112, de pols was regelmatig en krachtig. De temperatuur was 39,7°C. Aan slijmvliezen en lymfklieren werden geen afwijkingen geconstateerd.

Het kalf hoestte veelvuldig en spontaan met een droge hoest. Het had beiderzijds een mucopurulente neusuitvloeiing. Door het voortdurend steunen werd de auscultatie van de longen ernstig bemoeilijkt. Er was een luid inspiratoir en expiratoir brommen te horen vooral op de topkwabben. Aan het circulatie-



Fig. 2. Opengeknijpte oesophagus met de opening van de oesophago-tracheale fistel. In het fistelkanaal steekt een sonde. Craniaal van de opening is de opstaande plooi zichtbaar.



Fig. 3. De oesophago-tracheale fistel, gezien vanuit de trachea. De sonde bevindt zich in dezelfde positie als op fig. 2.

apparaat werden afgezien van de hoge pols geen afwijkingen geconstateerd. Bij het onderzoek van het digestie-apparaat bleek allereerst dat de oesophagus in het halsgebied zichtbaar voortdurend

in beweging was en gas bevatte. Een enigszins gecoördineerd bewegingspatroon was echter niet te zien. De pens was sterk gevuld met gas, waaronder een brokkelige pensinhoud was te voe-

len. Er waren geen pensbewegingen. Als men een sonde tot in de pens inbracht ontsnapte het gas. Het was niet brandbaar, hetgeen erop wees dat het geen pensgassen waren. Na het verwijderen van de sonde werd de pens in 3 à 4 minuten weer tympanisch. Hierbij bestond de indruk dat dit synchroon met de ademhaling verliep.

Wanneer men met de phonendoscoop hoog in de flank de pens ausculteerde, kon men bij elke inspiratie een zuigend geluid horen. Overigens werden aan het digestie-apparaat geen afwijkingen gevonden.

Op grond van de bevindingen bij het klinisch onderzoek rees het vermoeden dat er bij dit kalf een anastomose moest bestaan tussen respiratie- en digestie-tractus. Via deze anastomose zou het kalf zichzelf als het ware „oppompen”. Bij iedere volgende ademtucht moest er een hoeveelheid lucht in de pens gepompt worden. Het was echter niet duidelijk hoe dit pompmechanisme werkte, aangezien de druk in de pens al gauw veel hoger moest worden dan in de thorax. Er moest dus tegen dit drukverschil in worden gepompt.

Het feit dat het kalf tympanisch geboren was, zou kunnen wijzen op een congenitale afwijking. Dat was dan echter moeilijk te rijmen met de anamnese, die vermeldde dat het kalf maandenlang in de wei geen klachten had gehad en pas nu, tamelijk acuut, weer tympanisch was geworden.

Het was helaas niet mogelijk het kalf ook röntgenologisch te onderzoeken.

Het stierf in de nacht volgend op de dag van aankomst. Het bloedonderzoek gaf een hyperleucocytose (14.800 leucocyten/mm³) met een linksverschuiving (11% staafkernigen) te zien.

Patholoog-anatomische bevindingen

Behalve een gezwollen buik vertoonde het kalf bij sectie uitwendig geen bijzonderheden. Bij inspectie van de borstholte werd een verbinding gevonden tussen de oesophagus en de trachea, een zogenaamde oesophago-tracheale fistel. Deze was gelegen aan de linker kant

van de dorsale tracheawand, 1 cm vóór de bronchus eparterialis, met een lengte van ongeveer 1½ cm en een doorsnede van ongeveer ½ cm. De fistel verliep in schuine richting van caudo-dorsaal naar cranio-ventraal, vanaf de ventrale zijde van de oesophagus naar de dorsale zijde van de trachea.

Op de plaats waar de fistel in de trachea uitmondde leek één van de tracheaalringen naar buiten te zijn omgebogen, waarbij een soort plooi in de oesophagus werd gevormd (fig. 2). Het slijmvlies van de trachea was op de plaats van de fistel erg rood, hetgeen ook het geval was met het slijmvlies van de hoofdbronchiën. Zowel in het lumen van de trachea als van de bronchiën bevond zich veel slijm. Rond het craniale gedeelte van de oesophagus waren bloedingen aanwezig, een mogelijk gevolg van het bloedtappen. De basale gedeelten van de long vertoonden een chronische adhaesieve pleuritis. In de voorste helft van de longen, speciaal in de punten van de top- en de hartekwabben werd een catarrhale bronchopneumonie met necrose aangetroffen.

De zwelling van de buik werd veroorzaakt door een sterk met gas overvulde pens. Behalve gedeelten van de pens, vertoonde ook het ventrale deel van de netmaag, de overgang van de boekmaag naar de lebmaag en de dunne darm een locale hyperaemie van het slijmvlies. De inhoud van de pens was vrij pasteus, de boekmaag en de lebmaag hadden een vrij dunne inhoud. Naast hyperaemie vertoonde de lebmaag petechiën en lokaal op de plooien enkele erosies. De lever en de nieren waren gedegeneereerd. Behalve enkele kraakbeendefecten van het linker tarsalgewricht vertoonde de sectie verder geen afwijkingen.

Bij het microscopisch onderzoek van de fistel was deze gedeeltelijk bekleed met meerlagig plaveicelepitheel, zoals in de oesophagus, gedeeltelijk met een ander meerlagig epitheel, echter zonder duidelijke trilharen zoals in de trachea. Lokaal lagen deze verschillende typen epitheel vrij grillig door elkaar. In de sub-

mucosa werden klierbuisjes aangetroffen, vooral in het dichtst bij de oesophagus gelegen gedeelte. Naast hyperaemische bloedvaten werden vlak onder de mucosa en rond de klierbuisjes groepjes plasmacellen, lymfocyten en enkele polymorfkernige leucocyten gevonden.

Bij het bacteriologisch onderzoek werden uit de longen *P. multocida*, *E. coli* en *Micrococcus* species gekweekt.

Discussie

Oesophago-tracheale en -bronchiale fistels kunnen aangeboren zijn of verkregen ten gevolge van trauma, ontsteking of tumoren (5).

Van de vijf in de veterinaire literatuur beschreven oesophago-tracheale fistels is er één aangeboren (2) en één door een corpus alienum veroorzaakt (12). Van de overige drie gevallen zijn of de gegevens niet in het artikel vermeld (10) of is de literatuur niet voldoende toegankelijk (14). Wat betreft de drie oesophago-bronchiale fistels is er één aangeboren (5), één mogelijk door een corpus alienum veroorzaakt (15) en één waarschijnlijk ook verkregen, waardoor is echter niet vermeld (11). Ook in de humane literatuur zijn deze fistels beschreven. Aangeboren fistels zouden vaak gepaard gaan met oesophagus-atresieën (4). Op volwassen leeftijd kunnen bij de mens vier types oesophago-bronchiale fistels worden onderscheiden (3):

1. een pre-existente oesophagusdivertikel met in de bodem daarvan ten gevolge van stasis van voedsel en ontsteking secundair een fistel. Hierbij is de divertikel aangeboren maar de fistel verkregen. Dit beeld lijkt op het door Pozzi beschreven geval bij de hond (10).
2. een korte fistel tussen de oesophagus en bronchus.
3. een fistel met een cyste in de long. Dit beeld vertoont veel overeenkomst met het door Foor beschreven geval bij de hond (5).
4. een fistel met een gesequestreerd longsegment.

De embryologische verklaring voor het ontstaan van congenitale fistels is niet zo eenvoudig. Normaal verschijnt bij een menselijk embryo van 3 mm lengte de tracheale knop aan de ventrale zijde van de primitieve voordarm.

Wanneer het embryo 5 mm is treedt er een snelle verlenging van de trachea op en een scheiding van de oesophagus. Een onvoldoende scheiding van de tracheo-bronchiale boom en de oesophagus zou tot fistelvorming kunnen leiden.

De plaats van de fistel is daarbij afhankelijk van de mate van scheiding voordat de caudale verlenging plaatsvindt (13). Een andere mogelijkheid zou kunnen zijn dat er later in de embryonale ontwikkeling een ontsteking tussen de oesophagus en de trachea of bronchus ontstaat, waardoor een vergroeiing optreedt met fistelvorming. Van deze ontsteking hoeft men bij het voldragen dier niet veel meer terug te vinden. De bij dit kalf gevonden ontsteking in de fistelwand is waarschijnlijk secundair, dat wil zeggen het gevolg van irritatie.

Het door Avellini en Morettini beschreven kalf (2) is in vele opzichten vergelijkbaar met het hier door ons beschreven geval. Ook bij ons kalf is deze aandoening, gezien de anamnese waarschijnlijk aangeboren. Hoewel er pathologisch-anatomisch geen duidelijke beschrijving is van het verloop van de fistel, lijkt deze toch identiek aan onze bevinding, namelijk van caudo-dorsaal naar cranio-ventraal. Dit is gebaseerd op het gegeven dat het kalf melk, die al in de maag aanwezig was, door het hoesten regurgiteerde, waarbij grote hoeveelheden in de trachea terecht zouden komen.

Bij de andere diersoorten wordt bij de fistel geen duidelijke richting aangegeven.

Het feit dat een kalf met een dergelijke congenitale afwijking zonder ernstige ziekteverschijnselen 9 maanden oud wordt en zelfs nog redelijk groeit, vraagt om een verklaring. Hiervoor zou de volgende hypothese opgesteld kunnen worden. In de oesophagus heerst

dezelfde druk als in de thorax tussen de pleurabladen.

Wanneer deze druk erg laag wordt, zal er lucht vanuit de trachea via de fistel in de oesophagus gezogen worden. Dit gebeurt vooral bij een geforceerde inspiratie. Door de peristaltiek van de oesophagus wordt deze lucht naar de pens vervoerd, ook wanneer in de pens al een verhoogde druk heerst. Zo kan de pens in korte tijd worden opgepompt; het dier wordt tympanisch.

De genoemde geforceerde inspiratie kan men verwachten onder diverse omstandigheden:

1. Tijdens en onmiddellijk na de partus is een geforceerde inspiratie nodig om de nog samengevallen longen te laten ontplooiën.
2. Wanneer het jonge kalf snel en gulzig drinkt, moet het tussen het drinken door geforceerd ademhalen om niet in ademnood te komen.
In de wei kan het kalf de gehele dag zonder haast eten en behoeft dus niet geforceerd te respireren. Wanneer het echter uit de wei op stal komt en weer slechts enkele malen per dag gevoerd wordt zal het weer gulziger en haastiger gaan eten. Dit feit, samen met een wellicht gebrekige ventilatie op stal, dwingt het

kalf tot een meer geforceerde ademhaling. Als gevolg hiervan passeert weer lucht door de fistel, die blijkbaar gedurende de weideperiode vrijwel dicht heeft gezeten. Wellicht wordt de fistel hierdoor ook gemakkelijker passabel voor voedsel.

Vooral tijdens het omhoog brengen van de herkauwbrok zal er voedsel in de trachea lekken. Enerzijds omdat dan in de trachea een onderdruk heerst (inspiratiebeweging met gesloten glottis), anderzijds omdat door het strekken van de oesophagus de plooi die zich in de oesophagus boven de fistel bevindt mogelijk verstrijkt, waardoor de fistel wijder open gaat staan.

3. Als ten gevolge hiervan eenmaal een beginnende pneumonie (mogelijk ten gevolge van „verslikken”) is opgetreden, moet het kalf steeds meer geforceerd gaan ademhalen.

De steeds sneller optredende tympanie bemoeilijkt de ademhaling nog extra door druk op het diafragma. Doordat het ructusmechanisme tekort schiet belandt het dier in een vicieuze cirkel. Het wordt steeds benauwder, gaat steeds meer geforceerd ademhalen en de tympanie wordt steeds erger.

LITERATUUR

1. Ansari, A., Brown, M. and Buechner, H. A.: Roentgenogram of the month: malignant oesophagobronchial fistula presenting as a lung abscess. *Dis. Chest*, 53, 101, (1968).
2. Avellini, G., Morettini, B.: Fistola esofago-tracheale congenita in un vitello. *Atti della Soc. Italiana delle Scienze Veterinaria*, 15, 688, (1961).
3. Braimbridge, M. V., Keith, H. I.: Oesophago-bronchial fistula in the adult. *Thorax*, 20, 226, (1965).
4. Doerr, Seifert-Uehlinger: Spezielle pathologische Anatomie, Band 2, Teil 1. Springer Verlag, Berlin-Hamburg-New York, (1971).
5. Foor, J. C.: A congenital bronchoesophageal fistula in a dog. *Minnesota Veterinarian*, 14, 9 and 27, (1974).
6. Joest, E.: Handbuch der Speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. Band VII, Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg, (1970).
7. Jubb and Kennedy: Pathology of domestic animals, vol. II, second ed. Academic Press, New-York-London, (1970).
8. Kaufmann: Lehrbuch der Speziellen pathologischen Anatomie, Band I, 2e Hälfte. W. de Gruyter und Co., Berlin, (1956).
9. Nieberle-Cohrs: Lehrbuch der Speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 5e Aufl., Teil I, Stuttgart, Fischer Verlag, (1970).
10. Pozzi, L.: Diverticolo esofageo intratoracico associato a fistola esofagotracheale in un cane. Dati radiologici. *Atti della Soc. Italiana della Scienze Veterinaria*, 27, 371, (1973).

11. Reif, J. S.: Solitary pulmonary lesions in small animals. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 155, 717, (1969).
12. Schebitz, H.: Röntgenbefund einer Oesophago-Tracheaalfistel nach Fremdkörperperforation beim Hund. *Tierärztl. Umschau*, 15, 87, (1960).
13. Smith, D. C.: A congenital broncho-oesophageal fistula presenting in adult life without pulmonary infection. *Brit. J. Surg.*, 57, 398, (1970).
14. Tesic, D., Dimitrijevic, B.: A contribution to the radiologic diagnosis of esophagotracheal communication. *Acta Veterinaria Belgrade*, 5, 101, (1955).
15. Thrall, D. E.: Esophagobronchial fistula in a dog. *Journal Amer. Vet. Rad. Soc.*, 14, 22, (1973).

BOEKBESPREKING

DAS PFERD - FORTPFLANZUNG UND ENTWICKLUNG

P. D. Rosedale, vertaald door Heinz Gerber

(S. Karger, Basel/München, ISBN 3 - 8055 - 2030 - 1)

Heinz Gerber vertaalde het Amerikaanse boek getiteld: "The Horse - from conception to maturity". Dit boek is in 1972 uitgegeven door The California Thoroughbred Breeders Association, Arcadia, Californië. Oorspronkelijk was het een serie artikelen in het — waarschijnlijk populaire — blad "Californian Horse". Rosedale maakt deel uit van een groepspraktijk in Newmarket.

In overeenstemming met de vertaler kan gesteld worden dat dit boek geschreven is voor een ieder die zich praktisch bezighoudt met de fokkerij.

Het is veel minder geschreven voor de dierenarts, hoewel deze nog wel enkele suggesties uit dit boek zou kunnen overnemen.

Het boek is volledig geschreven vanuit de gang van zaken op een typische Volbloedstoeterij. Zo wordt bijvoorbeeld uitvoerig ingegaan op de functie van de zoekhengst, die gebruikt moet worden, alvorens de merrie bij de dekhengst te brengen.

De titel is wel wat ruim gekozen. Immers meer dan 100 pagina's worden gewijd aan de fokmerrie, de dekhengst, het intra-uterine leven, de geboorte en het pasgeboren veulen. Hoewel alle mogelijke normale en abnormale gevallen aan de orde komen, is het vooral

interessant voor de mensen die iets meer willen weten van de voortplanting als zodanig. Mogelijkerwijs is het boek een goede handleiding voor de dierenarts die een lezing moet houden over een onderwerp de voortplanting betreffende.

Typische zoötechnische aspecten van de fokkerij komen nauwelijks of niet ter sprake.

Alleen de laatste 20 pagina's gaan in op enkele aspecten van de postnatale ontwikkeling; hierbij wordt ingegaan op de voeding en de bestrijding van de ingewandsparasieten. Het is duidelijk dat deze twee onderwerpen slechts in zeer algemene zin aan de orde worden gesteld.

Het is te merken dat het oorspronkelijke boek niet zo recent meer is; de kunstmatige inseminatie komt bijvoorbeeld nauwelijks ter sprake.

Dat het boek niet meer pretendeert dan een populair boek te zijn, wordt wel bewezen door het feit dat alle literatuurverwijzing ontbreekt. Wel is een vrij uitvoerig trefwoordenregister opgenomen. Het boek bevat 138 bladzijden, met 157 meest zwart/wit foto's en enkele tabellen en grafieken.

De prijs is DM 48,—.

G. J. W. v. d. Mey.

HYGIËNE BIJ DE BIGGENOPFOK

Een onderzoek naar de invloed van de hygiëne en het bacteriegehalte van drinkwater en voeder van jonge biggen op enkele gezondheids- en produktiekenmerken op vermeerderingsbedrijven

Hygiene in the Rearing of Piglets

A study of the effect of hygiene and the bacterial content of drinking-water and feed of baby pigs on a number of health and performance characteristics on pig-breeding farms.

L. W. H. HUTSCHEMAEKERS*), F. H. J. JAARTSVELD**), C. C. OOSTERLEE*), M. J. M. TIELEN**) en M. W. A. VERSTEGEN*)

Samenvatting

Op 143 bedrijven werd een onderzoek uitgevoerd naar de invloed van de hygiëne op gezondheidskenmerken en produktieresultaten.

Als maatstaf voor de hygiëne, werden naast subjectieve punten beoordelingen kiemgetallen van het drinkwater en het voer gebruikt.

De variaties in kiemgetallen gingen voor 6-27% samen met variatie in hygiëne.

De kiemgetallen binnen de bedrijven variëren sterk. De hygiëne wordt sterk door de verzorger bepaald. Op de bedrijven, ook de hygiënische, vindt een sterke toename plaats van het aantal kiemen in het drinkwater en het voer voor de jonge biggen.

De hygiëne van het drinkwater en het voer laat op veel bedrijven te wensen over.

Van alle tomen had 15,08% eerste weeks diarree, 21,69% derde weeks diarree en bij 2,24% van de gespeende biggen werd diarree waargenomen.

De correlaties tussen de verschillende hygiënische aspecten zijn hoog.

Een betere bedrijfs- en drinkwaterhygiëne gaan samen met een gunstige groei van de biggen.

De derde weeksdiarree komt minder voor op bedrijven met een goede hygiëne.

In dit onderzoek werd geen relatie gevonden tussen de hygiëne en het aantal afgeleverde biggen per toom.

Het vroeg bijvoeren blijkt geen betere groei te geven bij de biggen. Naarmate het kiemgetal in het drinkwater toeneemt treedt meer derde weeks diarree op en neemt de groei af. De dieren dienen de beschikking te hebben over hygiënisch drinkwater.

Summary

The effect of hygiene on health characteristics and performance was studied on 143 farms. In addition to subjective evaluations, the bacterial counts in the drinking-water and feed were adopted as criteria of hygiene.

In from 6 to 27 per cent of the cases, variations in bacterial counts were associated with variations in hygiene. Bacterial counts on a single farm varied markedly. Hygiene is to a large extent determined by the attendant. On the farms, including those on which hygiene is adequate, there is a marked increase in the number of bacteria present in the drinking-water and feed of the baby pigs. The state of hygiene of the drinking water and feed is highly unsatisfactory on a large number of farms.

*) Ir. L. W. Hutschemakers, Prof. Dr. C. C. Oosterlee en Dr. Ir. M. W. A. Verstegen; Laboratorium voor Veeteeltwetenschappen, Duivendaal 5, Wageningen.

**) Dr. F. H. J. Jaartsveld en Dr. Ir. M. J. M. Tielen; Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, Boxtel.

Of all litters, 15.08 per cent developed scouring in the first week of life, 21.69 per cent showed scouring during the third week and scouring was observed in 2.24 per cent of the weaned piglets.

Correlations between the various aspects of hygiene are high. Improvements in farm and drinking-water hygiene are associated with a more rapid growth of the piglets.

The incidence of scouring during the third week is lower on those farms on which hygiene is satisfactory.

The present study showed that there was no relationship between hygiene and litter size.

Early supplementary feeding does not produce any improvement in growth of the piglets. The incidence of scouring in the third week increases and growth decreases as the bacterial count in the drinking-water increases. Clean drinking-water should be available to the animals.

1. Inleiding

De rentabiliteit in de varkenshouderij wordt voor een belangrijk gedeelte bepaald door de technische resultaten van de bedrijven. Op de vermeerderingsbedrijven is met name het aantal grootgebrachte biggen per zeug per jaar van belang. H o o r n w e g (8) berekende dat 20% van de vermeerderingsbedrijven elk jaar goede, 25% slechte en 55% wisselende resultaten heeft. T i e l e n e.a. (18) vonden op integratiebedrijven zowel een grote variatie in de groei per big per dag als in het aantal afgeleverde biggen per toom. Uit een praktijkonderzoek van V a n K e s s e l (13) bleek, dat bij een betere hygiëne de dagelijkse groei van de biggen en het aantal afgeleverde biggen per toom groter was. B ä c k s t r ö m (2) vond op bedrijven met een goede bedrijfshygiëne gemiddeld een halve big meer per toom dan op bedrijven met een slechte hygiëne. In beide onderzoeken werd de hygiëne subjectief beoordeeld.

Op praktijkbedrijven was volgens V a n K e s s e l e.a. (14) de groei van de biggen lager, naarmate het begin van bijvoeding op jongere leeftijd plaatsvond. De voederopname blijkt volgens B e k a e r t (3) in het begin gering te zijn. Hij vond bij jonge biggen van het Belgisch Landvarkensras, in de derde week een voederopname van slechts 34 gram per dier per week (3).

Bij biggen, die reeds op jonge leeftijd de beschikking hadden over drinkwater, trad op praktijkbedrijven gemiddeld meer diarree op (14).

In een proef van M e r t e n s (15) daarentegen werd bij biggen die de beschik-

king hadden over goed drinkwater, gedurende de eerste vier weken minder diarree aangetroffen, dan bij de dieren die geen drinkwater konden opnemen. Het aantal kiemen in het drinkwater hangt mede af van de wijze van drinkwaterverstrekking. In het drinkwater uit een nippel komen minder kiemen voor dan in drinkwater dat op andere manieren wordt verstrekt (4, 12). B e k a e r t en D a e l e m a n s (4) namen waar dat bij het nippelsysteem de groei van de biggen 6% hoger was dan bij een waterverstrekking via een drinkbak. Het verstrekken van goed drinkwater (via een nippel) in de eerste vier weken leidde tot een groeiverhoging van 44 gram per big per dag in vergelijking met biggen die geen drinkwater kregen. De wateropname in de eerste twee weken was niet erg groot. Per dag werd gemiddeld 51 cc drinkwater opgenomen.

Op grond van het bovenstaande blijkt dat de hygiëne bij de drinkwater- en voederverstrekking een belangrijke factor in het productieproces is.

Het begrip hygiëne wordt soms subjectief, soms objectief gehanteerd. Subjectief is het identiek aan reinheid, objectief wordt de verontreiniging met micro-organismen als maatstaf genomen.

Voor een goede hygiëne dienen maatregelen getroffen te worden, die de kans op infectie zo gering mogelijk houden. In het drinkwater van jonge biggen zijn tot 10 miljoen kiemen per ml waargenomen (4) waarbij tot 210.000 coli-achtigen werden gevonden.

B e k a e r t vond een grote variatie in de kiemgetallen van drinkwatermonsters.

In het biggenvoeder komen volgens Edel e.a. (8) per gram tot 150.000 coli-achtigen voor. In tal van publicaties wordt de nadruk gelegd op het belang van de hygiëne in verband met besmettingskansen. Het aanslaan van een infectie houdt behalve met de besmettingskansen ook verband met de immuniteitsopbouw. De immuniteit van een big is in de tweede en derde levensweek gering (11), omdat pas na de derde levensweek het immuunapparaat goed gaat functioneren en de concentratie van via het colostrum opgenomen antilichamen in het bloed steeds lager wordt (6).

Op het werkterrein van de levensmiddelenmicrobiologie en bij de waterleiding-bedrijven, worden kiemgetalbepalingen als maatstaf voor de hygiëne als routine uitgevoerd. Door van het drinkwater en voeder van biggen kiemgetalbepalingen uit te voeren, zouden objectieve maatstaven voor de hygiëne beschikbaar kunnen komen. Naar aanleiding van de uitkomsten van genoemde onderzoeken, werd op praktijkbedrijven een onderzoek ingesteld, om de invloed na te gaan van het totale aantal kiemen en het aantal coli-achtigen in de drinkwater- en voedermonsters voor jonge biggen, op het optreden van diarree en op de produktieresultaten onder praktijkomstandigheden.

De waarnemingen op de praktijkbedrijven werden uitgevoerd onder auspiciën van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant in het kader van een doctoraalonderzoek voor het vak Gezondheids- en Ziekteleer der landbouwhuisdieren van de vakgroep Veehouderij van de Landbouwhogeschool. Een gedetailleerde beschrijving van dit onderzoek is in een verslag vastgelegd (9).

2. Materiaal en methoden

2.1. Bedrijven

Het onderzoek werd uitgevoerd op praktijkbedrijven in de provincie Noord-Brabant. De bedrijven waren alle aangesloten bij de integratiegroepen van de Vee en Vlees-centrale van N.C.B. (5). Het onderzoek werd

uitgevoerd op 143 bedrijven waar gedurende de periode mei-oktober 1973 gegevens zijn verzameld. Uit een, in het voorjaar van 1973 op de bij de integratie aangesloten vermeerderingsbedrijven gehouden enquête waren een aantal gegevens van deze bedrijven bekend. De volgende criteria zijn gehanteerd om een bedrijf in dit onderzoek te betrekken:

- minimaal 20 zeugen per bedrijf;
- een van de drie meest voorkomende systemen van drinkwatervoorziening voor de biggen moest aanwezig zijn; te weten
 - a) geen eigen drinkbakje voor de biggen. Meestal kunnen de biggen meedrinken uit de automatische drinkwatervoorziening van de zeugen.
 - b) eigen automatisch drinkbakje. Dit kan een automatisch zeugendrinkbak, een half automatisch drinkbakje met een container of een andere automatische drinkwatervoorziening zijn.
 - c) eigen niet automatisch drinkbakje, het drinkwater in dit systeem wordt regelmatig ververs.

Er werden 143 bedrijven uitgekozen, die 4 keer werden bezocht om waarnemingen te verrichten en monsters van drinkwater en voeder te verzamelen.

2.2. Waarnemingen

De hygiëne

Deze werd subjectief beoordeeld door een puntenschaal te hanteren, waarbij 1 slecht en 9 goed is. Bij de beoordeling van de bedrijfshygiëne is vooral gelet op het regelmatig en grondig verwijderen van de mest, het schoonspuiten van de hokken en de reinheid en het regelmatig verversen van drinkwater en voerbakjes.

Er werd, kort gezegd, een cijfer gegeven voor de netheid in de stal. Naast de bedrijfshygiëne werden de drinkwater- en voerhygiëne apart beoordeeld, waarbij naast kiemgetallen de netheid en reinheid rondom drinkwater- en voervoorziening in de beoordeling werden betrokken.

Optreden van diarree

Per leeftijdsgroep werd het optreden van diarree uitgedrukt als

- percentage tomen met eerste weeksdiaarree
- percentage tomen met diarree vanaf de tweede week tot het spenen (in het vervolg aangeduid met derde weeksdiaarree).
- percentage gespeende biggen met diarree.

Alle dieren met afwijkende faeces vanaf vlocibaar tot stopverfachtig, werden aangeduid als lijdende aan diarree. Bij zogende

biggen werd dit uitgedrukt als percentage van de tomen, daar het optreden van diarree vaak de gehele toom betreft en het op het oog niet altijd even duidelijk is of een individueel dier wel of geen diarree heeft.

Drinkwatervoorziening

Er werd een indeling gemaakt naar leeftijd waarop de dieren drinkwater ter beschikking kregen en de manier waarop drinkwater verstrekt werd, terwijl ook het drinkwatervoorzieningssysteem werd ingedeeld in een van de reeds eerder genoemde klassen. (zie 2.1.).

Voervoorziening

Zowel de leeftijd waarop de dieren bijgevoerd worden, als het systeem van bijvoeren zijn in dit onderzoek betrokken.

2.3. Monstername

Uit de inhoud van maximaal vier verschillende drinkwater- of voerbakjes werden mengmonsters samengesteld. In principe werden van het drinkwater en voeder twee mengmonsters genomen, zowel van biggen jonger als ouder dan drie weken.

De verwerkingsmogelijkheden op het laboratorium vormden daarbij de eerst beperkende factor. Daarnaast waren op de bedrijven niet altijd dieren in de twee onderscheiden leeftijdsgroepen aanwezig. Zodoende werden per bezoek vaak minder dan vier mengmonsters genomen.

Alvorens een drinkwatermonster te nemen, werd het water geroerd. Met een beker werd van het monster ± 150 ml in een fles van 180 ml gebracht. Voor het nemen van het voedermonster werd met een plastic bekertje enig voer van het oppervlak van de voerbak geschept. De monsters werden in een met ijswater gekoelde box vervoerd en 's nachts in een koelcel bewaard. De verschillende verdunningen voor de kiemgetalbepalingen werden de volgende dag ingezet.

2.4. Kiemgetalbepalingen van het drinkwater en het voeder

Van de monsters werd zowel het totale kiemgetal, als het aantal coli-achtigen (Enterobacteriaceae) bepaald. De dag na de monstername werden de drinkwatermonsters verdund, in een voedingsbodem gegoten en gedurende 2 x 24 uur bij 37° C bebroed. Van de voermonsters werd tien gram opgelost in 90 gram fysiologisch zout-oplossing en gedurende een half uur geschud. Ter bepaling van het aantal coli-achtigen werden de verdunningen 10^{-2} tot 10^{-6} op Violet Red Bile-

Tabel 1. Totale kiemgetallen en aantal coli-achtigen in drinkwater en voer (bedrijfsgemiddelden) voor biggen jonger en ouder dan drie weken en de hoeveelheden bezinsel (mm) in het drinkwater.

	WATER			VOER	
	totaal aantal kiemen	aantal coli-achtigen	mm bezinsel	totale kiemgetal	aantal coli-achtigen
biggen jonger dan drie weken	gem.	$8,7 \times 10^5$	$1,8 \times 10^3$	$1,9 \times 10^7$	$1,5 \times 10^4$
	ondergrens	10^4	0	$1,3 \times 10^5$	$3,6 \times 10^2$
	bovengrens	$6,1 \times 10^7$	10,5	$4,8 \times 10^9$	$7,1 \times 10^5$
biggen ouder dan drie weken	gem.	$1,2 \times 10^6$	3,9	$1,5 \times 10^7$	$9,6 \times 10^3$
	ondergrens	$2,0 \times 10^4$	0	$5,8 \times 10^4$	5×10^2
	bovengrens	$5,1 \times 10^8$	18,0	$1,3 \times 10$	$3,1 \times 10^5$

Tabel 2. Correlaties tussen subjectieve hygiënebeoordelingen, bezinskel in het drinkwater en kiemgetallen (uitgedrukt in logaritmische waarde) van drinkwater en voer voor biggen beneden de drie weken leeftijd.

	aantal coliachtigen		mm bezinskel in het water	voer- hygiëne
	drinkwater	voer		
totale kiemgetal water	0,49 ***	0,27 **	0,23 ***	-0,26 **
totale kiemgetal voeder	0,31 ***	0,53 ***	0,20 *	-0,56 ***
bedrijfshygiëne	-0,30 ***	-0,29 ***	-0,41 ***	0,81 ***
drinkwaterhygiëne	-0,44 ***	-0,24 **	-0,48 ***	0,71 ***

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

agar (V.R.B.), en voor het totale kiemgetal de verdunningen 10^{-4} tot 10^{-8} op Plate Count Agar (P.C.) ingezet. De verdunningen werden gemaakt volgens de gemechaniseerde kiemgetalbepaling, die ook bij het kwaliteitsonderzoek van de melk gebruikt wordt (10). Na twee dagen bebroeden bij 37°C werd het aantal kolonies per plaat geteld. De kiemgetal bepalingen werden uitgevoerd volgens Mossel en Tamminga (17).

2.5. Produktieresultaten

Ieder kwartaal worden via het integratiesysteem de volgende resultaten per bedrijf bekend (5):

- aantal afgeleverde tomen;
- gemiddeld aantal grootgebrachte biggen per toom;
- gemiddeld aantal groeidagen per big;
- gemiddelde gecorrigeerde groei per big per dag in grammen;
(gecorrigeerd naar het afleveringsgewicht van een big van 22 kg, (18);
- gemiddeld gewicht van de biggen bij aflevering in kilogrammen.

2.6. Bewerking van de gegevens

Voor de bewerking van de verzamelde gegevens zijn de waarnemingen van de vier bezoeken gebruikt. Bij de produktieresultaten zijn de gewogen gemiddelden van het tweede en derde kwartaal van 1973 genomen. Het kiemgetal werd berekend door het aantal kolonies op de eerste verdunning met minder dan 100 kolonies te tellen en dit cijfer te vermenigvuldigen met de reciproke van de bewuste verdunning. Voor de berekening werd hiervan de logaritme genomen.

3. Resultaten

3.1. Kiemgetallen en hygiëne

In tabel 1 zijn de gemiddelde kiemgetallen van de drinkwater- en voermonsters weergegeven. De hoeveelheid bezinskel in het drinkwater werd uitgedrukt per 13 cm hoge kolom.

Het kiemgetal van het voer is veel groter dan van het drinkwater. Er bestaan geen grote verschillen in de kiemgetallen van het drinkwater en het voer tussen de beide leeftijdscategorieën.

Bij een steekproef van 20 „verse” voermonsters, die op een aantal bedrijven rechtstreeks uit de zak werden genomen, werd geconstateerd, dat deze monsters gemiddeld 12 coli-achtigen per gram voer bevatten. Dit aantal was bij het voer in de voerbakken gemiddeld 12.000. Hieruit blijkt, dat op de bedrijven een geweldige toename in het aantal kiemen plaatsvindt.

Uit het correlatiediagram vermeld in tabel 2, blijkt dat er significante correlaties werden gevonden tussen de verschillende hygiënische maatstaven.

Een betere bedrijfshygiëne gaat samen met een betere hygiëne rondom voer- en drinkwatervoorzieningen ($r = 0,80$ en $r = 0,79$, $p < 0,001$). Naarmate de bedrijfshygiëne hoger gewaardeerd wordt,

Tabel 3. Gemiddelde produktieresultaten over het tweede en derde kwartaal 1973.

	<u>gemiddelde</u>	<u>spreiding</u>
Aantal afgeleverde tomen per kwartaal	23,66	16,01
aantal afgeleverde biggen per toom	8,87	0,88
aantal groeidagen op het fokbedrijf	73,25	4,57
gecorrigeerde groei per big per dag (in grammen)	298,27	18,82
aflevergewicht in kg	24,80	1,45

zijn de kiemgetallen in de drinkwater en voermonsters lager ($p < 0,001$). Bij een betere bedrijfshygiëne komt er minder bezinsel in de drinkwatermonsters voor ($r = 0,41$, $p < 0,001$). Het totaal aantal kiemen is lager bij minder bezinsel in het drinkwater ($r = 0,28$, $p < 0,01$). Bij drinkwatermonsters blijken hoge aantallen coli-achtigen samen te gaan met hoge totale kiemgetallen ($r = 0,49$, $p < 0,01$).

Dit geldt ook voor de voermonsters. Uit deze correlaties blijkt, dat een betere bedrijfshygiëne op deze bedrijven gepaard gaat met minder verontreiniging in het drinkwater, een lager aantal kiemen en coli-achtigen in het voer en het drinkwater en een betere hygiëne rondom voer- en drinkwatervoorziening.

3.2. Verband tussen hygiëne, produktieresultaten en optreden van diarree

In het voorafgaande zijn de verbanden tussen de subjectieve hygiëne-beoordeling en objectieve maatstaven, o.a. kiemgetallen, weergegeven. Naast deze gegevens waren van de bedrijven ook de gegevens over het optreden van diarree bij de biggen en de produktieresultaten bekend.

Bij 15,08% van alle tomen werd in de eerste week diarree waargenomen en bij 21,69% in de derde week. Van de gespeende biggen vertoonde 2,24% diarree.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde produktieresultaten in het tweede en derde kwartaal 1973.

In tabel 4 wordt een overzicht gegeven

van de correlatie-coëfficiënten, die betrekking hebben op het verband tussen de hygiënische aspecten, de produktieresultaten en het optreden van diarree. Een betere bedrijfshygiëne en drinkwaterhygiëne gaan samen met een betere groei ($r = 0,17$ en $r = 0,19$, $p < 0,05$). De derde weeksdiarree komt minder voor op bedrijven met een betere bedrijfs-, en drinkwater- en voerhygiëne ($r = 0,41$, $r = 0,33$ en $r = 0,37$, $p < 0,001$). Het totaal aantal kiemen is lager, bij minder bezinsel in het drinkwater ($r = 0,28$, $p < 0,001$).

Naarmate het percentage gespeende biggen met diarree lager is, worden er meer biggen per toom grootgebracht. Op bedrijven waar geen diarree bij de gespeende biggen werd gevonden, wordt gemiddeld ruim een halve big (0,55) meer grootgebracht, dan op bedrijven waar dit wel het geval is.

Er werden geen significante correlatie-coëfficiënten gevonden tussen het aantal coli-achtigen en het optreden van diarree (zie tabel 4).

3.3. Enkele bedrijfskenmerken

Naast een aantal waarnemingen, die direct op de hygiëne betrekking hebben, zijn ook een aantal bedrijfskenmerken in dit onderzoek betrokken. Hoe groter het aantal eerste weeks tomen:

- hoe beter de bedrijfs-, drinkwater-, en voerhygiëne ($p < 0,01$);
- hoe lager het totale kiemgetal van het drinkwater;
- hoe lager het aantal coli-achtigen en het totale kiemgetal van het voer.

Tabel 4. *Correlatie tussen hygiënische aspecten, produktieresultaten en het optreden van diarree.*

	Groei	derde weeks diarree	gespeende biggen met diarree	m.m. bezinskel in het drinkwater
bedrijfshygiëne	0,17 *	- 0,41 ***	- 0,10	- 0,41 ***
voerhygiëne	0,08	- 0,33 ***	- 0,08	- 0,34 ***
drinkwater hygiëne	0,19 *	- 0,37 ***	- 0,07	- 0,48 ***
totale kiemgetal van het drinkwater	-0,07	0,25 **	0,03	0,28 **
totale kiemgetal van het voeder	-0,19 *	0,08	- 0,12	0,20 *
aantal coliachtigen in het voeder	-0,04	0,07	0,02	0,15
aantal coliachtigen in het drinkwater	0,01	0,16	0,06	0,28 ***
grootgebrachte biggen per toom	-0,02	- 0,03	- 0,32 ***	-

Naarmate de bedrijven groter zijn blijkt de hygiëne beter te zijn, worden de dieren vroeger bijgevoerd ($p < 0,05$) en krijgen de dieren op een vroegere leeftijd drinkwater ter beschikking ($p < 0,05$). Naarmate de bedrijven groter zijn, komt relatief meer eerste weeks en minder derde weeksdiarree voor. Ook treedt

er minder diarree bij de gespeende biggen op.

4. Discussie

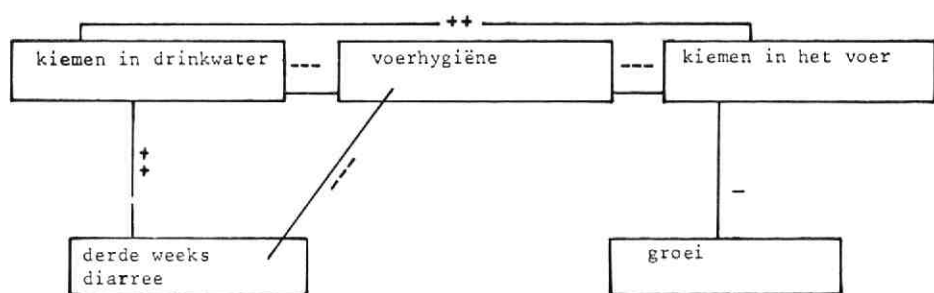
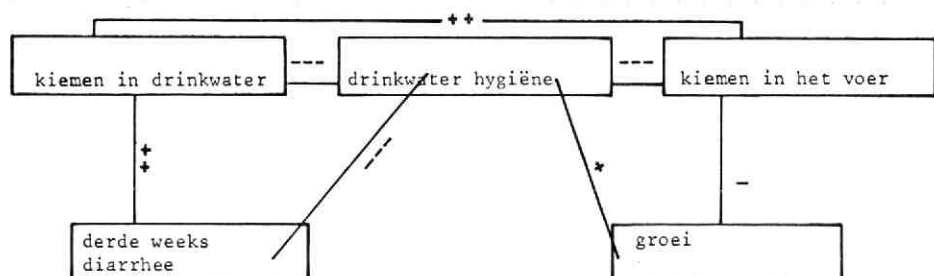
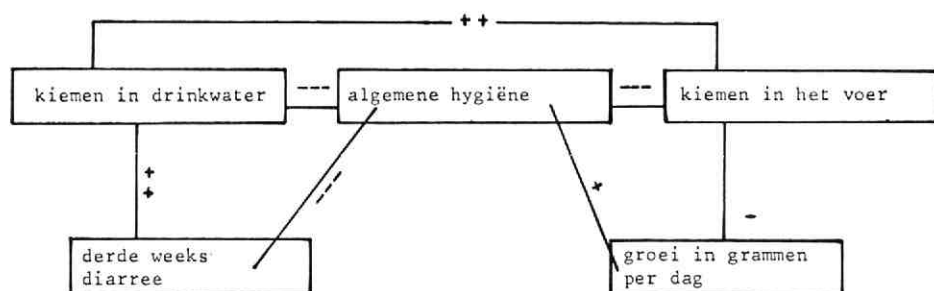
Het beschreven onderzoek is duidelijk een voorbeeld van praktijkonderzoek. Enerzijds heeft het een inventariserend karakter waardoor praktijkgegevens beschikbaar komen, anderzijds zijn de omstandigheden voor exacte waarnemingen echter niet altijd even optimaal. De vier bedrijfsbezoeken zijn momentopnamen, waarbij de resultaten verkregen bij latere bezoeken door een gewijzigde houding van de veehouder, ons inziens door eerdere bezoeken kunnen zijn beïnvloed.

De grote variatie in de kiemgetallen tussen monsters die ontstaat door de momentopname van de bemonstering (toevallig net schoon gemaakt, faeces in een drinkbakje enz.) wijst erop dat alleen door vaker bezoeken en door een groter aantal monsters een betrouwbaar kiemgetal van het bedrijf kan worden gevonden.

Van de variatie in het totale aantal kiemen is zowel de beneden- (10^4), als de bovengrens ($61 \cdot 10^6$) interessant. Er van uitgaande dat het bacteriegehalte van het leidingwater aan de gestelde eisen wat betreft het aantal kiemen (minder dan 100 kiemen per ml) voldoet, is het duidelijk dat er ook op de hygiënische bedrijven een geweldige toename in het aantal kiemen in het drinkwater plaatsvindt. Ook het gemiddelde aantal kiemen in het drinkwater van $8,7 \cdot 10^5$ wijst hierop, alhoewel dit aantal lager is dan bij het onderzoek van Bek a e r t (4) en Kalich e.a. (12) waaruit respectievelijk $9,8 \cdot 10^6$ en $4,6 \cdot 10^6$ naar voren komt. De vervuiling van het drinkwater was vaak groot. In de drinkwatermonsters varieerde het aantal mm bezinskel van 0 tot 35 mm.

Uitgaande van een gering aantal kiemen in het voeder zijn de geconstateerde aantallen kiemen van $6,7 \cdot 10^5$ voor vers en $19 \cdot 10^6$ voor voer uit de bakjes een indicatie voor de hygiëne van het bedrijf.

Fig. 1. Verband tussen hygiëne, kiemgetallen, produktieresultaten en het optreden van diarree (alleen significante waarden opgenomen).



+ of - : $p < 0,05$
 ++ of -- : $p < 0,01$
 +++ of --- : $p < 0,001$

Uit dit onderzoek blijkt dat eerste weeks diarrhee meer optreedt op de grote bedrijven ($p < 0,05$). Een oorzaak is niet bekend, maar men zou aan een grotere besmettingskans kunnen denken. Naarmate er meer eerste weeksdiarrhee optreedt worden er meer biggen per toom afgeleverd. De indruk bestaat dat bij het optreden van eerste weeksdiarrhee de hele toom medicinaal behandeld wordt, hetgeen dan een gunstige uitwerking heeft op het aantal afgeleverde biggen.

De beoordeling van de hygiëne geschiedde meestal subjectief via een puntenschaal. Om tot objectieve maatstaven van de hygiëne te komen werden kiemgetalbepalingen van drinkwater en voer voor de biggen uitgevoerd. De correlatie-coëfficiënten tussen de subjectieve hygiënebeoordeling en de kiemgetallen liggen tussen 0,24 en 0,56 hetgeen betekent dat 6-27% van de variaties in kiemgetallen samengaan met variatie in hygiëne waarbij bedacht moet worden dat de laatste subjectief is bepaald. Het aantal kiemen zal o.m. afhankelijk zijn van de „versheid” van het monster. Daarnaast zal het kiemgetal van het drinkwater uit een automatisch bakje afhangen van het tijdstip, waarop de zeug heeft gedronken. Per dag stroomt door een dergelijk bakje ongeveer 25 liter water. Mogelijk is daarom het totale kiemgetal van het drinkwater van het eigen drinkbakje van de biggen hoger, dan dat van de drinkwatervoorziening van de zeug ($p < 0,05$). De correlaties tussen de verschillende hygiënische aspecten zijn vrij hoog (zie tabel 2). Naast de in dit onderzoek gehanteerde kiemgetallen van het drinkwater en het voeder zou ook het kiemgetal van de lucht mogelijk nuttige informatie kunnen geven over de hygiënische toestand in de stallen.

Uit dit onderzoek blijkt dat een betere

hygiëne gepaard gaat met een gunstiger groei ($r = 0,17$, $p < 0,05$). Hogere kiemgetallen van het voer van de biggen beneden de drie weken gaan gepaard met een geringere groei van de biggen ($p < 0,05$). Een maatstaf voor de hygiëne is het aantal bacteriën in het voer, terwijl de hygiëne een invloed heeft op de groei. In de tweede plaats kunnen in het voer micro-organismen of sporevormers aanwezig zijn die de groei negatief beïnvloeden.

De onderlinge verbanden tussen hygiëne kiemgetallen, produktieresultaten en het optreden van diarrhee zijn samengevat in figuur 1.

In dit onderzoek is geen relatie gevonden tussen de hygiëne en het aantal afgeleverde biggen. Uit het onderzoek van Van Kessel (13) blijkt dat bij een betere hygiëne meer biggen per toom afgeleverd worden. Het aantal grootgebrachte biggen per toom bedroeg in het onderzoek van Van Kessel 8,11, in dit onderzoek 8,87. Beide onderzoekingen werden uitgevoerd op integratievermeerderingsbedrijven. De resultaten op deze bedrijven zijn sterk verbeterd. Het onderzoek van Van Kessel had alleen betrekking op zuivere NL-biggen, terwijl in 1973 op deze bedrijven veel kruisingen (GY x NL) aanwezig waren. Het vroeg bijvoeren van de biggen blijkt in dit onderzoek geen betere groei te geven.

De voederopname is volgens Bekert (3) in het begin gering en blijkt in de derde week nog geen 6 gram per dier per dag te zijn (3).

Op grond van de uitkomsten van de in de literatuur beschreven onderzoekingen en het eigen onderzoek kan geconcludeerd worden dat de dieren op zeer jonge leeftijd de beschikking moeten hebben over zuiver drinkwater. Voor een goede gezondheid en goede produktieresultaten is de hygiëne belangrijk.

LITERATUUR

1. Arbuckle, J. B. R.: Observations on pre-weaning disease of pigs associated with *Escherichia Coli*. *Brit. Vet. J.*, 124, 229, (1968).
2. Bäckström, L.: Environment and animal health in piglet production. Thesis Stockholm (1973).

3. Bekaert, H.: De studie van enkele factoren van invloed op de voederopname van jonge biggen. *Landbouwtijdschrift*, 19, (11-12), 1331, (1966).
4. Bekaert, H. en Daelemans, J.: De drinkwatervoorziening bij zogende biggen. *Landbouwtijdschrift*, (6-7), (1970).
5. Brus, D. H. J., Truijten, W. T. en Tielen, M. J. M.: Cijfermatige benadering van de gezondheidstoestand op varkensbedrijven I. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 97, 1483, (1972).
6. Buschmann, H.: Reifung und Alternung der immunologischen Kompetenz. *Tierärztl. Umsch.*, 25, 525, (1970).
7. Edel, W., Guinée, P. A. M., Schothorst, M. van en Kampelmacher, E. H.: *Salmonella* infecties bij varkens gevoerd met normaal en gepelletiseerd meel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 1006, (1967).
8. Hoornweg, J.: Risico's in de varkensmestrij en -fokkerij. G.L.O. dagen (1974).
9. Hutschemaekers, L. W. H.: Hygiëne bij de biggenopfok. Scriptie Landbouwhogeschool Wageningen (1975).
10. Jaartsveld, F. H. J. en Swinkels, R.: A mechanised roll tube method for the estimation of the bacterial count of milk. *Neth. Milk Dairy J.*, 28, 93, (1974).
11. Kalich, J., Kovács, F. und Maier, E.: Beziehungen zwischen Umweltfaktoren, Kolohtral Milchaufnahme und Ferkelsterblichkeit. *Tierärztl. Umschau*, 13, 250, (1967).
12. Kalich, J., El Behay, G. und Maier, E.: Die hygiënische und wirtschaftliche Bedeutung der Selbsttränker. *Tierärztl. Umschau*, 22, 134, (1967).
13. Kessel, G. H. van: Een praktijkonderzoek naar de invloed van klimaatsfactoren op het aantal afgeleverde biggen per toom, de groei van de biggen en het optreden van ademhalings- en darmstoornissen. Scriptie Landbouwhogeschool, Wageningen (1972).
14. Kessel, G. H. van, Tielen, M. J. M. en Truijten, W. T.: De invloed van stalklimaat en hygiëne op de produktieresultaten en het optreden van ademhalings- en darmstoornissen in de varkenshouderij. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, 758, (1973).
15. Mertens, J. A. M.: Drinkwatervoorziening voor biggen. *Boer en Tuinder*, 6 juni, (1974 a).
16. Mertens, J. A. M.: Welke drinkwatervoorziening voor de biggen. *Boer en Tuinder*, 29 aug., (1974 b).
17. Mossel, D. A. A. en Tamminga, S. T.: Methoden voor het microbiologisch onderzoek van levensmiddelen. Uitgeverij P. C. Noordervliet, Zeist, (1973).
18. Tielen, M. J. M., Brus, D. H. J. en Truijten, W. T.: Cijfermatige benadering van de gezondheidstoestand op varkensfokbedrijven. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 97, 1497, (1972).

BOEKBESPREKING

VERGELIJKENDE WEERGAVE VAN HET LYMFESYSTEEM VAN DE ZOOGDIEREN

Hugo Grau

(Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, (1974). Prijs: DM 29,70)

De bedoeling van de schrijver was de in de literatuur verspreid voorkomende en vaak moeilijk te achterhalen gegevens betreffende het lymfesysteem van de zoogdieren in één boek te verzamelen.

Deze opzet van de auteur mag geslaagd worden genoemd. De gepresenteerde gegevens berusten op reeds jaren geleden verricht onderzoek en brengen derhalve geen nieuws. Naast de vergelijkende beschrijving van de lymfeklieren en lymfevaten van de gebruikelijke huis- en laboratorium-dieren komt ook het lymfesysteem van mens, primaten en vele in het wild levende knaagdieren aan de orde.

Achtereenvolgens worden de ligging van lymfocentra en lymfevaten van hoofd, hals, voorbeen, borstholte, buikholte, en achterbeen en bekken vergelijkend weergegeven. De stijl is erg beknopt, doet staccato aan en is derhalve moeilijk te lezen.

Al met al een boekje dat voor de onderzoeker die met het lymfesysteem veel te maken heeft is aan te bevelen, maar het ontbreken van een inleidend overzicht over het totale lymfesysteem maakt het boek minder geschikt voor studenten.

G. H. Wentink.

EEN ONDERZOEK NAAR HET VOORKOMEN VAN STAPHYLOCOCCEN IN BOERDERIJMELK

An Investigation into the Presence of Staphylococci in Farm Milk

P. G. H. BIJKER*), H. MOL** en H. M. VINCENTIE***)

Samenvatting

Tijdens de winterstalperiode van 1975 werden 200 busmonsters afkomstig van 40 boerderijen uit district Utrecht van de Keuringsdienst van Waren onderzocht op het voorkomen van *Staphylococcus aureus*, waarbij gebruik werd gemaakt van het medium volgens Baird-Parker. Van de verkregen culturen werd phaagtypering uitgevoerd met behulp van Internationale, Bovine en aanvullende Nederlandse phagensets.

Ongeveer 60% van de geïsoleerde stammen waren van humane en 20% van bovine oorsprong. De geïsoleerde stammen bleken bedrijfsspecifiek te zijn. 70% van de boerderijen leverde rauwe melk die $0,08-1,3 \cdot 10^4$ coagulase en DNase positieve staphylococci per ml bevatte.

Geconcludeerd moet worden dat rauwe melk nog steeds een latent gevaar voor de volksgezondheid vormt.

Summary

Two hundred bulk milk samples drawn from milk collected in cans, which came from cows at stable at 40 farms in the Food Inspection District Utrecht, were examined for *Staphylococcus aureus*, by means of Baird-Parker's medium. Cultures obtained were phage typed with international, bovine, and additional Dutch phage series.

About 60% of the isolated strains were found to be of human origin and about 20% of bovine origin. Isolated strains appeared to be farm specific. Approximately 70% of the farms supplied bulk milk containing $0.08-1.3 \times 10^4$ coagulase and DNase positive staphylococci/ml.

The conclusion is inescapable that this type of bulk milk still represents a latent hazard for human health.

Inleiding

Bij eerdere onderzoeken in het buitenland werden hoge aantallen staphylococci gevonden in rauwe melk (1, 23, 24, 26). In Nederland werden in boerenkaas grote aantallen staphylococci aangetoond (15). In 1971 werden in de U.S.A. 2000 gevallen van staphyloenterotoxose geconstateerd (29).

Het is dus alleszins noodzakelijk na te gaan hoe het met de besmetting van rauwe busmelk met staphylococci gesteld is.

Hiernaast werd het ook van belang geacht een onderzoek te doen naar de herkomst van deze bacteriën, waartoe phaagtypering werd uitgevoerd.

Kleter (10) deed onderzoek naar de

*) Drs. P. G. H. Bijker; dierenarts/wetenschappelijk medewerker Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

**) Dr. Ing. H. Mol; dierenarts/bacterioloog bij de Keuringsdienst van Waren te Utrecht, Nijenoord 6.

***) H. M. Vincentie; laboratorium-assistent bij de Keuringsdienst van Waren te Utrecht, Nijenoord 6.

bacterieflora in aseptisch gewonnen mengmelk van geselecteerde koeien. In 20 van de 30 melkmalen werden Gram positieve, katalase positieve coccen aangetoond. Van de 124 geïsoleerde coccenstammen uit 6 melkmalen behoorden 13 tot *Micrococcus* soorten, 106 waren *Staphylococcus epidermidis* en 5 *Staphylococcus aureus* stammen.

In de literatuur vindt men nogal tegenstrijdige gegevens omtrent herkomst en biochemische eigenschappen van *Staphylococcus aureus* geïsoleerd uit melk en melkprodukten (4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 19, 20, 21, 22, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37). *Olson et al.* (20) isoleerden 157 *Staphylococcus aureus* stammen uit mastitis gevallen; 23 stammen produceerden enterotoxinen, 11 maal type C, 11 maal type D en 1 maal type C-D. Al deze toxinevormers behoorden tot de phaag-groepen I, III of I/III.

Untermann et al. (34) isoleerden 120 *Staphylococcus aureus* stammen uit mastitis gevallen; 5 produceerden het enterotoxine type C, hiervan behoorden 3 stammen tot de phaaggroep I en 2 tot de phaaggroep M.

Wiencke (36) isoleerde 50 stammen uit routine monsters van rauwe melk; 3 stammen produceerden het enterotoxine type D.

Mol en Vincentie (15) onderzochten 20 *Staphylococcus aureus* stammen, geïsoleerd uit kazen bereid uit rauwe melk op toxinevorming. Acht stammen vormden het enterotoxine type A, uit cultures van de overige 12 werden geen toxine geïsoleerd.

3. Materiaal en methoden

3.1. Monstername

Uit materiaal uit de kring Utrecht van de Keuringsdienst van Waren ontvangen voor onderzoek op antibiotica, werden 2 series van 100 busmonsters genomen. Zij waren afkomstig van 40 boerderijen en genomen in april tijdens de winterstal-periode.

De monsters waren onder de gebruikelijke voorzorgen (12) 's morgens op een zuivel-fabriek waar tweemaal daags melk ontvangen wordt, genomen.

De monsters waren direct na monstername in ijs verpakt en naar het laboratorium vervoerd.

3.2. Werkwijze

Binnen 1 uur na aankomst op het laboratorium werden de monsters verwerkt.

Uit ieder monsterbuisje werd 0,01 ml melk met behulp van een geijkte öse gesuspenseerd in een van te voren op een selectief plaat volgens Baird-Parker (2) gebrachte druppel pepton fysiologische zoutoplossing. Hierna werd de suspensie met behulp van de öse ge-

Tabel 1a. Internationale phagenset.

Groep I:	29, 52, 52a, 79, 80, 81, N.
Groep II:	3a, 3b, 3c, 55, 71.
Groep III:	6, 47, 53, 54, 88, 83a, 75, 77, 84, 42e, 44b, 85.
Groep IV:	42d.
Groep M:	94, 187.

Tabel 1b. Bovine phagenset.

78, 883, 102, Ac/2, S ₁ , 107, Sb, 1363, 107/3352, S ₁ /IV, 107/301, Ac/17309, Ac/17309/17328, 1363/Mol 32.

Table 1c. Aanvullende Nederlandse phagenset.

Groep XI:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
Groep XII:	9, 10, 11, 12, 13.
Groep XIII:	14, 15, 16, 17.
Groep XIV:	18, 19, 20.
Groep XV:	21, 22, 23.
Groep XVI:	30, 33, 34, 36, 37, 38.
Groep XVII:	25, 40, 44, 45,
	: 27, 28, 29, 31, 32, 35, 39, 41, 42, 43, 46, 47, 24, 26.

lijkmatic over een halve plaat uitgestreken. De platen werden gedurende 2 dagen bij 37°C bebroed. Geteld werden alle zwarte kolonies (3, 17, 35).

Voor nader onderzoek van de getelde kolonies op identiteit met *Staphylococcus aureus* werd een aantal gelijk aan de wortel uit het aantal isolaten (18), tot een maximum van 10, overgeënt op de CODNA spotplaat (16).

Simultaan werden de stammen op een nutriënt agar bodem geënt, teneinde voldoende rein materiaal te hebben voor phaagtypering. De CODNA spotplaat werd 24 uur bij 37°C bebroed. Hierna werd de Coagulase en DNase activiteit afgelezen.

3.3. Phaagtypering

195 Stammen afkomstig van 36 bedrijven werden d.m.v. phagen getypeerd (13, 25). De typering vond plaats op het R.I.V. te Bilthoven.

Gebruik werd gemaakt van:

1. De internationale humane basisset (zie tabel 1a).
2. De internationale bovine phagenset, met aanvullingen zoals die door het R.I.V. gehanteerd worden (zie tabel 1b).
3. De Nederlandse aanvullende phagenset, zoals die ontwikkeld en gehanteerd wordt door het R.I.V. (zie tabel 1c).

De phagen werden allen geënt in de Routine Test Dosis (R.T.D.). De phagen van de 1e en 2e set werden bovendien geënt in de 100 x R.T.D.

Stammen die positief reageerden met phaag 42 d van groep IV van de Internationale set, of geen phaagreactie vertoonden, werden getest met de bovine set. Moeilijk typeerbare stammen werden bovendien getest met de Nederlandse aanvullende phagenset.

Aflezings vond plaats, in eerste instantie in de R.T.D., waarbij onder een positieve phaagreactie werd verstaan meer dan 50 plaques. Hierna vond aflezing plaats in de 100 x R.T.D.

3.4. Media

3.4.1. Selectief medium volgens Baird-Parker voor het tellen van *Staphylococcus aureus* (2).

Het medium werd volgens voorschrift van de fabrikant uit de gedroogde voedingsbodem Oxoid (CM 275) bereid. Aan het gerede medium werd 2,5% van een 0,2% sulfamethazine oplossing toegevoegd voor onderdrukking van *Proteus* spp (28).

3.4.2. CODNA spotplaat, voor het bepalen van de Coagulase en DNase activiteit van staphylococcen (16).

Aan DNase agar, bereid uit de gedroogde voedingsbodem Oxoid (Cm 321) volgens voorschrift van de fabrikant, werd plasma en telluriet toegevoegd en wel in de volgende porties:

DNase agar (50°C); 70 ml;

Bacto Coagulaseplasema (40°C); 30 ml;

K. telluriet oplossing 3,5%; 0,2 ml.

4. Resultaten

4.1. Telling van het aantal kolonies op Baird-Parker

Op Baird-Parker werden alle zwarte, zowel Lecithinase positieve als negatieve kolonies geteld (3, 17, 35).

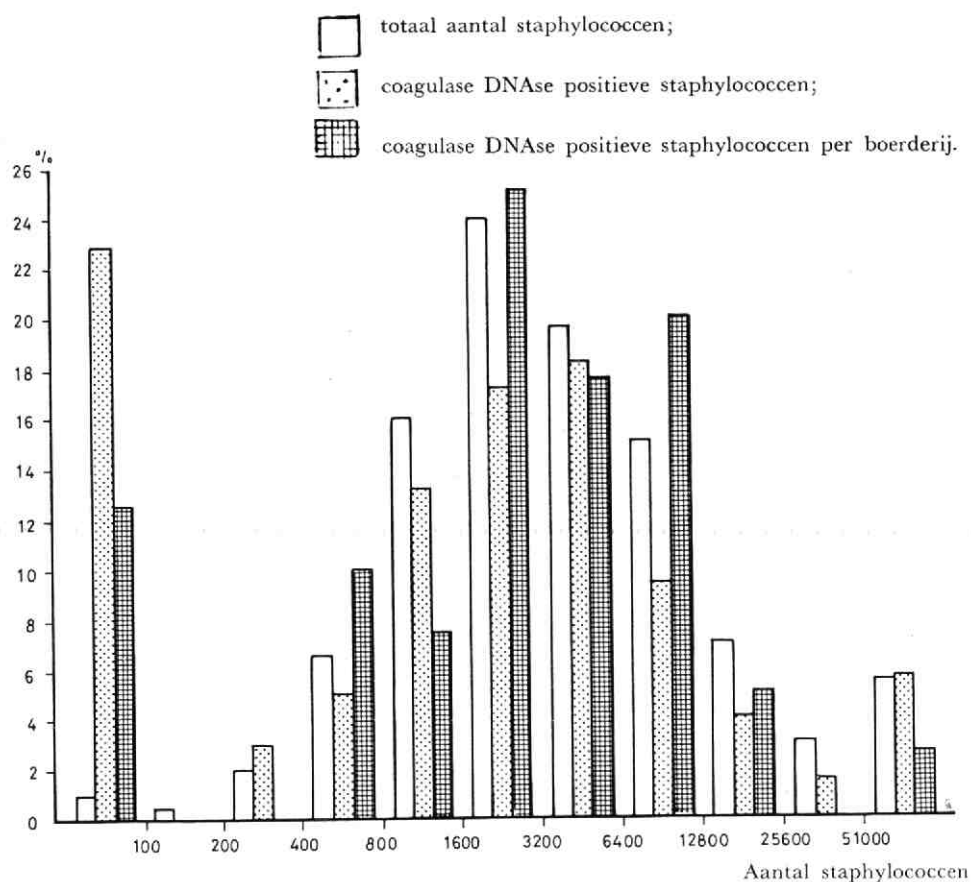
De relatieve frequentie verdeling van het aantal staphylococcen per ml melk per bus werd hieruit afgeleid (figuur 1), waarbij de kiemgetallen op exponentiële schaal werden uitgezet. Dit is vooral van belang omdat rauwe melk gebruikt wordt voor de bereiding van boerenkaas en verondersteld wordt dat staphylococcen tijdens de kaasbereiding 4-6 generaties kunnen vormen, alvorens hun groei tot stilstand komt. Volgens figuur 1 bevat 74,5% van de busmonsters 800-12.800 staphylococcen per ml.

4.2. Telling van het aantal Coagulase DNase positieve stammen

Het aantal Coagulase en DNase positieve stammen werd geteld (tabel 2) en berekend in procenten van het totaal. Nadat aldus het percentage Coagulase en DNase positieve stammen bekend was, werd eveneens een relatieve frequentie verdeling opgesteld van het aantal Coagulase en DNase positieve staphylococcen per ml melk per bus (figuur 1), zowel als per boerderij (figuur 1). Ook hierbij werden de kiemgetal klassen exponentieel uitgezet.

Uit de grafiek blijkt dat 58,1% van de bussen 800-12.800 coagulase DNase positieve staphylococcen per ml bevatte en 70,0% van de bedrijven rauwe melk afleverde, die 800-12.800 Coagulase-DNase positieve staphylococcen per ml bevatte.

Fig. 1. Frequentieverdeling van staphylococcen in rauwe busmelk.



Tabel 2. Aantal coagulase en DNase positieve stammen.

	Aantal	Percentage
Coagulase + DNase +	832	68,48%
Coagulase — DNase +	127	10,45%
Coagulase + DNase —	1	0,08%
Coagulase — DNase —	255	20,99%
Totaal aantal geteste stammen	1215	100 %

Tabel 3. Lysisbeeld van 195 staphylococcen stammen.

Phaaggroep	Aantal stammen	Percentage
I	3	1,5
II	0	0
III	2	1,0
IV	11	5,6
I/III	110	56,4
overige menggroepen	16	8,2
niet typeerbaar	53	27,1

Tabel 4. Opdeling van de menggroepen

I	I	
III		III
IV	IV	IV
7	2	7

Tabel 5. Frequentie verdeling van het aantal typen per bedrijf.

Aantal typen	Voorkomen	Percentage
1	15	41,7
2	10	27,8
3	7	19,4
4	1	2,8
5	2	5,6
6	1	2,8

In de busmelk van 4 boerderijen konden met de toegepaste methodiek geen coagulase DNase positieve staphylococcen worden aangetoond.

4.3. Phaagtypering

4.3.1. Phaagtypering met behulp van de Internationale basisset

De resultaten van de phaagtypering met behulp van de Internationale humane set staan vermeld in tabel 3 en 4. Hieruit blijkt dat 27 stammen positief reageerden met phaag 42d van groep IV en dat 115 stammen tot de phaaggroepen I, III en I/III behoorden.

4.3.2. Phaagtypering met behulp van de bovine set

De 27 stammen die positief reageerden met phaag 42d waren ook typeerbaar met phagen uit de bovine set. 24 Stammen waren uitsluitend typeerbaar met behulp van de bovine phagenset. 17 Stammen waren typeerbaar met phagen van de bovine set en met phagen van de aanvullende Nederlandse set.

4.3.3. Phaagtypering met behulp van de aanvullende Nederlandse set phagen

Van de zojuist genoemde stammen reageerden 14 (= 7,2%) voornamelijk met phagen, die afgeleid zijn van bovine phagen, nl. 18, 19, 20, groep XIV. 4 Stammen waren uitsluitend met phagen

uit deze set typeerbaar. 8 Stammen waren in het geheel niet typeerbaar.

4.3.4. Frequentieverdeling van het aantal phaagtypen
In totaal werden 45 verschillende typen vastgesteld op 36 bedrijven. De frequentieverdeling van het aantal phaagtypen per bedrijf staat in tabel 5. 4 Phaagtypen kwamen voor op 2 boerderijen, 1 phaagtype kwam voor op 3 boerderijen en 1 phaagtype kwam voor op 4 boerderijen. Boerderijen waar dezelfde phaagtypen voorkwamen, bleken in elkaars onmiddellijke nabijheid te liggen.

Conclusies

1. Van de onderzochte 40 bedrijven leverde 70% rauwe melk die gemiddeld 800-12.800 coagulase DNase positieve staphylococcen per ml rauwe melk bevatte.
2. Van de met phaagtypering onderzochte isolaten waren
119 (= 61,0%) van „humane” oorsprong;
38 (= 19,5%) van „bovine” oorsprong;
30 (= 15,4%) niet duidelijk te rubriceren;
8 (= 4,1%) niet typeerbaar.
3. De meeste staphylococcen stammen waren boerderijspecifiek.
Uit het voorkomen van het hoge percentage humane stammen in boerderijmelk en het veelvuldig voorko-

men van staphylococcen stammen die zowel reageerden met phagen van humane als van bovine oorsprong, blijkt, dat rauwe melk een reservoir vormt waar humane staphylococcen zich aan kunnen passen.

4. Aangenomen mag worden, dat het gebruik van rauwe melk als grondstof voor de bereiding van zuivelprodukten een voortdurend latent gevaar vormt voor de volksgezondheid. De verkoop van rauwe verse melk

door de boer is dan ook discutabel. Het blijkt dat het pasteuriseren van rauwe melk nog steeds van grote waarde is voor de bescherming van de volksgezondheid.

Dankbetuiging

De auteurs zijn dank verschuldigd aan Mej. Drs. W. J. van Leeuwen en medewerkers van de afdeling Staphylococcusonderzoek van het R.I.V. te Bilthoven voor hun adviezen en het ter beschikking stellen van de phagensets.

LITERATUUR

1. ABO-El Nag, L. G., Kandler, O.: Zur Verbreitung der Staphylokokken in Milch. *Arch. Lebensm. Hyg.*, 16, 132, (1965).
2. Baird-Parker, A. C.: An improved Diagnostic and Selective Medium for Isolating Coagulasepos. Staphylococci. *J. Appl. Bact.*, 25, 12, (1962).
3. Broeke, R. ten. The Staphylococcus Medium of Baird-Parker in Practical Use. The Occurrence of Coagulase Positive, Egg Yolk-Non Clearing Staphylococci. *Antonie van Leeuwenhoek*, 33, 220, (1967).
4. Casman, E. P., Bennett, R. W., Dorsey, A. E. and Issa, J. A.: Identification of a fourth Staphylococcal Enterotoxin, Enterotoxin D. *J. of Bacteriology*, 94, 1875, (1967).
5. Damm, A.: Biochemical Properties of Strains of Staphylococci Isolated from Cows Milk. *Medycyna Weterinarna*, 30, 474, (1974).
6. Gedek, W. und Kopp, U.: Koagulasepositieve Staphylokokken aus Kuhmilch, I. Charakteristika. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 18, 247, (1967).
7. Gedek, W.: Koagulasepositieve Staphylokokken aus Kuhmilch, III. Vergleich mit humanopathogenen Stämmen. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 19, 7, (1968).
8. Gören, L.: Zur Bestimmung von Standardvarianten der Staphylokokken humaner und boviner Herkunft. *Milchwissenschaft*, 23, 604, (1968).
9. Heeschen, W., Reichmuth, J., Tolle, A. und Zeidler, H.: Lysotypen, biochemische Leistungsspektren, Antibiotogramme und Enterpathogenität koagulasepositiver boviner Staphylokokken. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 213, 333, (1969).
10. Kleter, G.: The Bacterial Flora in Aseptically Drawn Milk. *Neth. Milk Dairy J.*, 28, 220, (1974).
11. Lacey, R. W., Devriese, L.: A Reservoir of Staphylococcal Plasmids in Man for Cattle. *J. of Med. Microbiology*, 7, 4, (1974).
12. Landelijke voorschriften voor de uitvoering van het kwaliteitsonderzoek, Centraal Orgaan Melkhygiëne.
13. Meyer, W.: *Staphylococcus aureus* Strains of Phagegroup IV. *J. Hyg. (Camb.)*, 65, 439, (1967).
14. Miljkovic, N., Scpka, M., Stojanovic, L., Otenhajmer, I.: Characteristics of Staphylococci Isolated from the Milk of Healthy and Mastitic Cows and the Incidence of Enterotoxigenic Strains, XIX International Dairy Congress (1974), 1E.
15. Mol, H., Vincentie, H. M.: Staphylococci in kaas bereid uit rauwe melk. *Tijdschr. Diergeneesk.* (1975). (in druk)
16. Mol, H., Vincentie, H. M.: A New CODNA-Ase Spotplate Method for the Detection of Coagulase and DNA-Ase Activity of Staphylococci. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 426, (1975).
17. Mossel, D. A. A.: Microbiology of Foods and Dairy Products, 1975, The University of Utrecht.
18. Mossel, D. A. A., Tamminga, S. K.: Methoden voor het microbiologisch onderzoek van levensmiddelen (1973).
19. Obiger, G.: Zur Frage der Milchhygienischen Bedeutung der Staphylokokken. *Arch. Lebensm. Hyg.*, 11, 265, (1960); Bewertung von Staphylokokkenbefunden in Milch. *Milchwiss.*, 15, 107, (1960).

20. Olson, J. C., Cosman, E. P., Baer, E. F. and Stone, J. E.: Enterotoxigenicity of *Staphylococcus aureus* Cultures Isolated from Acute Cases of Bovine Mastitis. *Appl. Microbiol.*, 20, 605, (1970).
21. Pulvener, G. und Enkel, H. J.: Physiologisches Vorkommen koagulase-positiver Staphylokokken im Tierreich II. Differenzierung der koagulasepositiven Staphylokokken Stämme aus dem Nasenrachenraum gesunder Tiere. *Zentralbl. Bakt. (Orig.)*, 202, 351, (1967).
22. Quarini, L., Milch, M.: Typing of Staphylococci Pathogenic to the Udder. *Magyar Allatorvosok Lapja*, 29, 201, (1974).
23. Rittmeister, H.: Kurzer Beitrag über das Vorkommen von Staphylokokken in Vorzugsmilch. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 15, 223, (1964).
24. Rakow, H. G. und Weltz, W.: Zur Frage der Staphylokokken in Vorzugsmilch. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 71, 643, (1964).
25. Report of the Subcommittee on Phage Typing of Staphylococci of International Committee on Nomenclature of Bacteria, Moscow, July 1966. *Int. J. Syst. Bact.*, 17, 113, (1967).
26. Sharpe, M. Elisabeth, Neave, F. K. and Reitner, B.: Staphylococci and Micrococci Associated with Dairying. *J. Appl. Bact.*, 25, 403, (1962).
27. Sinell, H. J. und Mentz, I.: Enterotoxinebildende Staphylokokken in Käseproben. *Alimenta*, S 22, (1971).
28. Smith, B. A. and Baird-Parker, A. C.: The Use of Sulphamethazine for Inhibiting *Proteus* Spp on Baird-Parker's Isolation Medium for *Staphylococcus aureus*. *J. Appl. Bact.*, 27, 78, (1964).
29. Surveillance of Foodborne Disease in the United States 1971-1972. *J. of Infections Diseases*, 129, (3), (1974).
30. Terplan, G. und Zaadhof, K. J.: Zur diagnostischen und lebensmittelhygienischen Bedeutung von *Staphylococcus aureus* in Kuhmilch. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 76, 217, (1969).
31. Terplan, G., Zaadhof, K. J. und Robeth, S.: Zur Vorkommen und Nachweis von enterotoxinenbildenden Staphylokokken in Milch. *Alimenta, Sonderheft*, S 51, (1971).
32. Untermann, F.: Untersuchungen zum kulturellen und serologischen Nachweis enterotoxinenbildender Staphylokokken sowie über die Verbreitung dieser Keime. *Vet. Med. Habil. Schr., Berlin (West)*, (1971).
33. Untermann, F.: Diagnostik der Staphylokokken. Lebensmittelvergiftung. *Fleischwirtschaft*, 52, 500, (1972).
34. Untermann, F., Kusch, D. und Lupke, H.: Zur Bedeutung der Mastitis Staphylokokken als Ursache von Lebensmittelvergiftungen. *Milchwissenschaft*, 28, 686, (1973).
35. Waart, J. de, Mossel, D. A. A., Broeke, R. ten and Moosdijk, A. van de: Enumeration of *Staphylococcus aureus* in Foods with Special Reference to Egg Yolk Reaction and Mannitol Negative Mutants. *J. Appl. Bact.*, 31, 276, (1968).
36. Wieneke, A. A.: Enterotoxin Production by Strains of *Staphylococcus aureus* Isolated from Foods and Human Beings. *J. of Hygiene*, 73, 255, (1974).
37. Zaadhof, K. J., Terplan, G.: Enterotoxigenicity of Antibiotic-resistant *Staphylococcus aureus* Cultures Isolated from Mastitis Milk. XIX International Dairy Congress, 1E, (1974).

VOEDSELVERGIFTIGING NA CONSUMPTIE VAN DOOR EEN SLAGER BEREID VLEES IN BLIK

Food Poisoning Following Consumption of Canned Meat Prepared by a Butcher

M. J. M. VAN DEN BROEK en P. G. H. BIJKER*)

Samenvatting

Er wordt een geval beschreven van voedselvergiftiging mogelijk veroorzaakt door het nuttigen van in blik geconserveerd vlees. Uit de inhoud van 3 blikken konden grote hoeveelheden kiemen ($\pm 10^7$ /gram), voornamelijk Enterobacteriaceae en streptococci, gekweekt worden. De inhoud van een ander blik bevatte $\pm 10^5$ *Bacillus* spp. per gram.

De vleesconserven waren in een ambachtelijke slagerij gemaakt en verhit in een „kookpot”, waarvan de stoomgaten waren dichtgestopt en het deksel was verzwaard, teneinde een temperatuur boven 100°C te bereiken.

Als mogelijke oorzaken worden ondersterilisatie en bereidingsfouten aangegeven.

Summary

A case of food poisoning possibly caused by the ingestion of canned meat is reported. Large numbers of micro-organisms (approximately 10^7 /gram), mainly Enterobacteriaceae and streptococci, were isolated from the contents of three cans. The contents of another can contained approximately 10^5 *Bacillus* spp. per gram.

The meat preserves had been prepared in a butcher's shop and heated in a "cooking pot", the steam holes of which had been stopped up and the lid of which had been made heavier in order to reach a temperature above 100°C .

Inadequate sterilization and errors in processing are suggested as possible causes.

Inleiding

Kamperen en watersport mogen zich steeds meer in populariteit verheugen. Dat velen zich hierbij een dagelijkse gang naar de slager of supermarkt willen besparen en toch van een smakelijke warme maaltijd met vlees willen genieten, is menige slager niet ontgaan. Om ook in de zomermaanden verzekerd te zijn van een goede vleesomzet, zijn enkele slaggers begonnen met zelf kant en klare vleesconserven te vervaardigen voor hun klanten. Dat hiervoor kennis van zaken nood-

zakelijk is, wordt niet altijd beseft. Het volgende geval moge dit illustreren.

Anamnese

In de warme maand juli van 1975 kwam bij een GGD een melding binnen van een verdacht geval van voedselvergiftiging in een gezin bestaande uit ouders en twee kinderen. Het gezin was met vakantie op een camping in Nederland. De ziekteverschijnselen die optraden, waren die van een gastroenteritis met braken en diarree, bij de kinderen ge-

*) Drs. M. J. M. van den Broek en Drs. P. G. H. Bijker; Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

paard gaande met koorts. De verschijnselen begonnen na consumptie van door hen meegenomen vleesconserven, en waren twee dagen nadat de inhoud van het laatste blik geconsumeerd was, weer verdwenen.

Als mogelijke oorzaak van deze bedorven vakantie werd daarom in de eerste plaats gedacht aan deze blikken met vlees. Deze waren afkomstig van een slager die voor het eerst op commerciële basis blikken met gebraden vlees vervaardigde. Zijn assortiment hierin omvatte onder andere gebraden runderlappen, ballen gehakt en hachée.

Onderzoek

Via de Vleeskeuringsdienst, die door de GGD was gewaarschuwd, werden vier litersblikken van de verdachte partij ter onderzoek aangeboden. Twee hiervan bevatten gebraden runderlappen en de andere twee bevatten ballen gehakt.

Bij uitwendig onderzoek bleek, dat alle blikken een bruine ingedroogde rand jus onder de door de slager aangebrachte fels (dekselfels) vertoonden. Twee blikken waren gebombeerd, één blik was lek en één blik vertoonde uitwendig geen afwijkingen.

Bij openen van de gebombeerde blikken ontweek gas (H_2S negatief).

Alleen de inhoud van het lekkende blik bleek een afwijkende, zurige geur te bezitten. Overigens konden in geen van de blikken andere afwijkingen worden vastgesteld. Bacteriologisch onderzoek toonde aan, dat de afwijkende blikken aanzienlijke hoeveelheden kiemen (ca. 10^7 /gram) bevatten, voornamelijk enterobacteriaceae (waarbij geen *Salmonella*) en streptococci.

Voor nader onderzoek werd nadien nogmaals een zestal blikken bij dezelfde slager betrokken. Ook deze blikken vertoonden de al eerder vermelde bruine jusrand. Drie van de blikken werden direct onderzocht, waarbij uitwendig geen verdere afwijkingen zichtbaar waren. Ook de inhoud van deze blikken was niet afwijkend. De drie overgebleven blikken werden gedurende 7 dagen bij $30^\circ C$ bebroed.

Twee hiervan waren ook na bebroeden niet afwijkend; het derde blik ging tijdens het bebroeden bomberen en later ook lekken.

Bij microbiologisch onderzoek bleken hierin — zowel aan de rand als in de kern — ca. 10^5 *Bacillus* sp. per gram aanwezig te zijn.

Uit de inhoud van de andere 2 blikken konden geen micro-organismen gekweekt worden. Bij een bezoek aan de slagerij bleek dat de slager voor het vervaardigen van de conserven als volgt te werk ging. Het vlees werd geportioneerd en voorgebraden in margarine tot uitwendig een bruine kleur werd verkregen. Deze voorgebraden stukken werden vervolgens ingeblikt onder toevoeging van volgens een fabrieksrecept bereide jus, kruiden en colorozout. Hierbij werden de blikken tot over de rand gevuld, van deksel voorzien en gefelst. Daarna werd „gesteriliseerd” in een „autoclaaf”, bestaande uit een oude kookpot met dichtgestopte stoomgaten en verzwaard deksel. Dit verhittingsproces vond volgens de slager gedurende $4\frac{1}{2}$ uur plaats bij $140^\circ C$ (de temperatuur werd echter nooit goed gemeten). Hierna werden ze in de ketel gekoeld en direct voor de ongekoelde verkoop bestemd.

Conclusie en discussie

Het is zeer waarschijnlijk dat het door de vakantiegangers meegenomen vlees in blik de oorzaak is geweest van hun ziekteverschijnselen. Het in een deel van de blikken opgetreden bederf kan men als volgt verklaren.

Gezien de gebruikte „sterilisatie”-apparatuur is het onwaarschijnlijk dat alle blikken een zodanige hittebehandeling hebben ondergaan, dat zij beschouwd kunnen worden als volconserven. De Fiellietaz Goedhart (1) toonde aan dat het alleen onder bepaalde voorwaarden mogelijk lijkt om een veilig produkt te verkrijgen door verhitting van de blikken in een open stoomketel. Deze voorwaarden zijn dan het gebruik van kiemarme kruiden en een pH van het produkt van ca. 5.

Om een volkomen veilig produkt te verkrijgen, is een juist gebruik van een goed werkende autoclaaf onontbeerlijk. Aan de hand van grafieken met tijd- en temperatuurindex kan men afhankelijk van de hoogte en diameter van het blik bepalen, welke tijd-temperatuurcombinatie gekozen moet worden om tot een juiste sterilisatie te komen.

Een andere oorzaak waardoor in dit geval bederf kon optreden, is het overvullen van de blikken. Bij overvullen is nl. de kans groot dat vleesdelen bij het felsen in de felsnaad terecht komen.

Hierdoor kan een microlek ontstaan, waarlangs kiemen ook na verhitting van buiten af in het blik kunnen doordringen.

LITERATUUR

1. De Fiellietaz Goedhart, R. L.: Vakantievlees in bus. *Vleesdistr. en Vleestechnol.*, 10, 20, (1975).

BOEKBESPREKING

DIE ALTERBESTIMMUNG BEI HAUS- UND LABORTIEREN

K. H. Habermehl

(Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1975)

Habermehl heeft zijn boek over leeftijdsbepaling bij diverse diersoorten dat in 1961 verscheen, voor de tweede druk zo bewerkt en uitgebreid dat het in twee deeltjes wordt uitgegeven. Naast het deeltje over landbouwhuisdieren, vleeseters, pluimvee en kleine knaagdieren zal er een tweede verschijnen over jacht- en pelsdieren. De in deel I opgenomen uitbreidingen betreffen de leeftijdschatting bij embryo's en foeten bij de diverse diersoorten en gegevens omtrent de kleine knaagdieren. Het boek begint met een inleiding van 3 pagina's, een historisch overzicht (4 bladzijden) en een algemene gebits-elementenleer die 6 pagina's telt.

Vervolgens worden in 157 pagina's paard, rund, schaap, geit, varken, hond en kat behandeld. Kip, parelhoen, kalkoen, duif, gans en eend vragen 13 bladzijden, en konijn, cavia, rat, muis en syrische hamster worden op 22 pagina's behandeld.

De constante kwaliteit van de verschillende hoofdstukken maakt het mogelijk uit bovenstaande kwantitatieve opsomming een beeld te krijgen van de mogelijkheden tot leeftijdschatting die voor de verschillende diersoorten

geboden worden. Habermehl heeft daartoe grote hoeveelheden gegevens verzameld (de uitgebreide literatuurlijsten getuigen hiervan) en gerangschikt. Waar ondanks de aangedragen gegevens een echte leeftijdschatting onmogelijk blijft, zoals bij de volwassen knaagdieren het geval is, wordt dit door de auteur nauwgezet vermeld.

Door de talrijke afbeeldingen, die alle van goede kwaliteit zijn, en de ruim 20 tabellen wordt het gebruik van het boek veraangenaamd.

Het boek kan verschillende doelen dienen: het is mogelijk er die gegevens uit over te nemen of in aan te strepen die voor de praktijk regelmatig bij de hand moeten zijn; men kan zich aan de hand van de tekst en de afbeeldingen voorbereiden op het schatten van de leeftijd; het boek kan gebruikt worden als naslagwerk bijvoorbeeld als aan de hand van wat skeletdelen een leeftijd bepaald moet worden, en tenslotte kan door het lezen van het historisch overzicht de algemene ontwikkelingen worden bijgespijkerd.

W. J. I. van der Gulden.

ZAADBLAASONTSTEKING BIJ TWEE DEKHENGSTEN

Vesiculitis in Two Stallions

W. VAN DER HOLST*)

Samenvatting

Twee gevallen van zaadblaasontsteking bij een dekhengst worden beschreven. *Str. equisimilis* kon in beide gevallen in reïncultuur uit het ejaculaat gekweekt worden. Spontaan herstel van deze afwijking wordt beschreven.

Summary

Two cases of vesiculitis in a stallion are reported. Pure cultures of *Str. equisimilis* were isolated from the ejaculate in each case. The disorder disappeared spontaneously.

Geval A

In de maand mei 1974, vertoonde de dravershengst X. plotseling de bijmenging van etter in zijn ejaculaat. Door de eigenaar was reeds twee dagen eerder opgemerkt, dat het slijm dat na de dekking uit de merries terugvloeiende, een gele kleur vertoonde. Daar er van deze hengst regelmatig een ejaculaat verzameld werd ten behoeve van het insemineren van een aantal merries, kon op 13-5-74 een totaal ejaculaat verzameld en nader onderzocht worden.

Aangezien de hengst erg sloom was en een duidelijk verminderde libido vertoonde, werd besloten een klinisch onderzoek in te stellen, zowel algemeen als van het genitaalapparaat in het bijzonder.

Hierbij werd het volgende geconstateerd:

1. geen algemene afwijkingen; pols, ademhaling en temperatuur normaal;
2. het scrotum vertoonde geen afwijkingen, evenals de beide testikels en epididymides.

3. de penis en het preputium hadden een normaal aspect en van een eventuele ontsteking viel niets te bespeuren;
4. bij rectaal onderzoek was te constateren dat de linker zaadblaas duidelijk vergroot, harder en pijnlijker was, dan de rechter zaadblaas.

Het ejaculaat werd in het laboratorium onderzocht en hierbij bleek het volgende:

1. het volume bedroeg 150 ml;
2. de kleur was wit-gelig; pusbijmenging?;
3. de consistentie was sterk visceus;
4. de beweeglijkheid was goed, d.w.z. 70% van de spermïen vertoonde een goed vlotte voorwaartse beweging;
5. de concentratie bedroeg $20,8 \times 10^6$ spermïen per ml;
6. het percentage morfologisch afwijkende spermïen was 34%;
7. bij het microscopisch onderzoek konden zeer vele leukocyten in klompjes bijeen gevonden worden.

*) Drs. W. van der Holst; wet. medew. 1e kl. Vakgroep Verloskunde, Gynaecologie en K.I., afd. K.I., Yalelaan 5, de Uithof, Utrecht.

Het bacteriologisch onderzoek van het sperma wees uit, dat hierin zeer veel bèta-hemolytische streptococci aanwezig waren, die op grond van hun biochemische eigenschappen als *Str. equisimilis* werden gedetermineerd.

Aangezien wij deze afwijking van de zaadblaas bij de hengst nooit eerder hadden waargenomen en gegevens hieromtrent in de literatuur ontbraken, werd geadviseerd de hengst dekrust te geven en gedurende drie dagen te behandelen met 750 mg Kanacilline®*) intramusculair per dag.

Bij de stier, waar deze afwijking frequenter voorkomt wordt de laatste jaren deze therapie in de literatuur (3) ook wel aangegeven; bij stieren aan onze kliniek aangeboden, heeft deze behandeling echter nog nooit resultaat opgeleverd. Mogelijk wordt dit veroorzaakt doordat al deze patiënten in het chronische stadium worden aangeboden. Het acute beeld bij deze hengst bracht ons ertoe, toch een therapie in te stellen.

Het verdere verloop van dit geval is bijzonder interessant geweest.

De hengstehouder besloot toch tot inseminatie van een aantal merries, ondanks ons advies om dit niet te doen.

Op 18-5 en 25-5 werden resp. 4 en 3 merries geïnsemineerd met sperma dat zeer veel etterbijmenging vertoonde. Het resultaat na 3 weken was dat resp. 3 en 1 merrie drachtig geworden waren. Een bacteriologisch onderzoek van de opgebroken merries verliep volkomen negatief.

Het ejaculaat, verzameld drie weken na de eerste verschijnselen, was weer volkomen normaal.

Volgens de mening van enkele dierenartsen (1, 6), werkzaam bij de runder-K.I., zouden de bevruchtingsresultaten van stieren met een zaadblaasontsteking ook niet sterk teruglopen, wanneer het een infectie betreft met *C. pyogenes*. Er zijn echter infecties bij stieren beschreven, die wel aanleiding geven tot een verminderde vruchtbaarheid of totale steriliteit, zoals een *Br. abortus* infectie van de zaadblaasjes (4).

Bij nadere informatie bij de eigenaar van de hengst bleek deze zich te herinneren, dat de hengst een aantal jaren geleden hetzelfde beeld te zien had gegeven, waaraan toen geen verdere aandacht werd besteed. Het proces zou dus spontaan zijn genezen.

Geval B

Van de W.P.N.-hengst Z was gedurende een aantal weken opgevallen dat het slijm dat na de dekking uit de merries terugliep, vlokkelig en rood gekleurd was. Ook de bevruchtingsresultaten vielen al een paar weken tegen, zodat een sperma-onderzoek op verzoek van de eigenaar plaats vond op 15-7-1974.

Bij dit onderzoek bleek het volgende:

1. het volume bedroeg 150 cc;
2. de kleur van het ejaculaat was rood;
3. de consistentie was licht visceus en bij de beoordeling hiervan bleek dat de bloedbijmenging alleen voorkwam in het slijm en niet in het gezeefde deel van de ejaculaat;
4. het percentage bewegende zaadcellen werd geschat op 40%;
5. de concentratie bedroeg $21,2 \times 10^6$ spermien per ml;
6. 32% van de spermien vertoonde een afwijkende bouw.

Daar de slijmfase van het ejaculaat afkomstig is uit de zaadblaas en de erythrocyten en leukocyten juist in deze fractie gevonden werden, werd door ons een rectaal onderzoek ingesteld. Hierbij bleek dat beide zaadblaasjes vergroot en hard waren, maar niet pijnlijk bij palpatie. Aan de andere delen van het in- en uitwendige geslachtsapparaat konden geen afwijkingen vastgesteld worden. In overleg met de eigenaar werd de hengst uit de dekdienst genomen, te meer daar ook in dit geval *Str. equisimilis* in het sperma werd aangetoond. Opzettelijk werd door ons geen therapie ingesteld, om te zien in hoeverre spontaan herstel op zou kunnen treden. Na 1 maand dekrust was het ejaculaat bij onderzoek weer volkomen normaal en verliep het bacteriologisch onderzoek

*) ®Kanacilline Trifortis; Continental Pharma Holland-Zutphen.

negatief ten aanzien van pathogene kiemen.

Bij rectaal onderzoek konden de eerder beschreven afwijkingen niet meer worden vastgesteld en leek het geheel weer normaal.

Discussie

Het toedienen van antibiotica bij een zaadblaasontsteking bij de hengst, mag misschien erg zinvol lijken, maar aangetoond is dat ook spontaan herstel kan optreden.

Het bloederige aspect van het ejaculaat in geval B wordt volgens Amerikaanse onderzoekers (5) vooral gezien bij hengsten die te vaak dekken en ook zij vonden een duidelijke vergroting en verharding van de zaadblaasjes, maar zonder bijmenging van etter. Waarschijnlijk speelt het vele dekken van de hengst in geval B en de aanwezigheid van een zaadblaasontsteking door elkaar heen, waardoor slijm met bloed en ettervlokjes geloosd wordt.

In de beperkte literatuurgegevens over

de bacterieflora van het ejaculaat van de hengst worden bèta-hemolytische streptococci als pathogeen beoordeeld. *Str. equisimilis* werd binnen ons instituut altijd gezien als een weinig pathogene kiem. Wanneer deze in het ejaculaat van een hengst werd aangetroffen, dan behoefde de hengst niet speciaal behandeld te worden.

Nu echter tot twee keer toe deze kiem in reïncultuur gevonden was bij afwijkingen van het genitaalapparaat van de hengst, zijn wij ertoe overgegaan toch meer aandacht aan deze kiem in het sperma van de hengst te besteden.

Hoe het normale resultaat van de inseminatie met geïnfecteerd sperma van de hengst in geval A bekeken moet worden, is ons nog niet duidelijk, maar het is overeenkomstig de bevindingen in de runder-K.I.

De lagere bevruchtingsresultaten in geval B zijn waarschijnlijk terug te voeren op de hemospermie die ook bij stieren aanleiding geeft tot een verminderde vruchtbaarheid (2).

LITERATUUR

1. Bestebroer, A. C.: Persoonlijke mededeling (1972).
2. Hendrikse, J.: Hemospermie; beschrijving van deze afwijking bij een stier. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 1083, (1962).
3. Hendrikse, J.: Persoonlijke mededeling (1975).
4. Kaay, F. C. van der, Hendrikse, J., Hoeden, J. van der en Bretschneider, L. H.: *Brucella Abortus* infecties van het geslachtsapparaat van stieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 74, 791, (1949).
5. Pickett, B. W.: Persoonlijke mededeling (1974).
6. Umland, J.: Persoonlijke mededeling (1972).

Een vleeskeuringstechnisch probleem

Vraagstelling

Regelmatig wordt men in de praktische vleeskeuring geconfronteerd met runderen met een meer of minder ernstige mastitis. Vaak gaat het om een *Corynebacterium pyogenes* infectie.

Bedoelde koeien zijn dikwijls niet opvallend ziek en hebben een lichaamstemperatuur die meestal lager is dan 39,5° C. Ondanks de toch vrij geringe ziekteverschijnselen bij de keuring vóór het slachten, kunnen deze dieren bij de keuring na het slachten meer of minder duidelijke septische verschijnselen vertonen. Deze kunnen soms zelfs in optima forma aanwezig zijn, zoals een duidelijk gezwollen milt, een vette leverdegeneratie, bleke, gezwollen nieren met petechiën en een verlaagde consistentie en bleke beenderen.

Op grond van deze verschijnselen worden de volgende laboratoriumonderzoekingen verricht:

- het bepalen van de zuurgraad van het vlees,
- de kook- en braadproef,
- een microscopisch onderzoek op micro-organismen van de mastitis,
- het bacteriologisch onderzoek en
- een onderzoek naar de aanwezigheid van antibiotica residuen.

Een en ander overeenkomstig de bepalingen van het Onderzoekingsregulatief van de Vleeskeuringswet.

Opvallend bij deze runderen met mastitis is, dat het bovengenoemde onderzoek vrijwel steeds negatief verloopt, c.q. geen afwijkende resultaten oplevert.

Met de wet in de hand worden deze dieren daarom op grond van art. 19 van het Keuringsregulatief**) naar de vrijbank verwezen. Het probleem is nu: waarom moeten deze

koeien naar de vrijbank c.q. welke zijn de motieven van de wetgever geweest bij het opstellen van art. 19?

In de consideratione van de Vleeskeuringswet wordt gesproken over 'vering van vlees, dat schadelijk is voor de volksgezondheid'. In het Vleeskeuringsbesluit wordt daarnaast gesproken over 'vlees dat, hoewel onschadelijk voor de gezondheid van de mens, zozeer in deugdelijkheid verminderd is te achten, dat het alleen voorwaardelijk goedgekeurd kan worden'.

Als echter bij het eerder genoemde laboratoriumonderzoek geen afwijkingen geconstateerd zijn, welke factoren verminderen de deugdelijkheid van het vlees van bedoelde koeien dan zozeer, dat tot de uitspraak VGT (vrijbank) overgegaan moet worden?

Hoewel de pH vaak normaal is en bij het losmaken en insnijden van één of meer spieren of spiergroepen geen afwijkende kleur, geur of consistentie van het vlees is waar te nemen, wordt door sommigen een verminderde houdbaarheid van dit vlees verondersteld. Overigens wordt deze terdege op de proef gesteld, als men zich de volgende punten realiseert:

- Nadat de keuringsbeslissing is genomen — d.i. 2 dagen nadat het dier is geslacht i.v.m. het laboratoriumonderzoek — moet het vlees binnen maximaal 7 dagen zijn verkocht en afgeleverd.
- Iedere consument wil liefst zoveel mogelijk vlees tegelijk kopen, d.i. ten hoogste 3 kg per gezin.
- Vrijwel iedereen beschikt tegenwoordig over een koel- en/of vrieskast.

Anderen hoort men ethische bezwaren aantekenen tegen het onvoorwaardelijk goedkeuren van vlees afkomstig van zieke dieren.

*) (De beantwoording van de in deze rubriek gestelde vragen berust op gegevens, de Redactie verstrekt door daartoe geraadpleegde deskundigen — Red.).

**) Artikel 19 van het Keuringsregulatief luidt:

Goedkeuring onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht volgt, indien bij de keuring vóór het slachten geen ernstige ziekteverschijnselen, doch bij de keuring na het slachten verschijnselen van Septichemie, waaronder mede begrepen

Pyemie en
Toxinemie

worden waargenomen, er geen ernstige, algemene afwijkingen zijn in spier-, vet- of bindweefsel en het bacteriologische onderzoek en de kook- en braadproef negatief zijn; afwijkende gedeelten worden afgekeurd.

Ook zou het een oneerlijke concurrentie in de handel in de hand werken. Er wordt in de Vleeskeuringswet echter met geen woord gerept over een dergelijke ethiek. Verder kan men zich in dit verband de vraag stellen, of de consument vlees voorgeschoteld moet krijgen afkomstig van gezonde of van goedgekeurde dieren. Slechts in het laatste geval lijkt het werk van de keuringsdierenartsen zinvol.

Voor indieners van bovengenoemde vraagstelling is de uitspraak VGT bij bovenbedoelde mastitiskoeien dan ook onbevredigend en zij vragen zich af welke vleeshygiënische overwegingen de wetgever ertoe geleid hebben in deze gevallen een dergelijke beslissing voor te schrijven.

Antwoord

Het is zeer begrijpelijk dat artikel 19 van het Keuringsregulatief wordt aangevochten. Ook andere bepalingen in het Keuringsregulatief zijn voor discussie vatbaar. Dit is door de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid onderkend die daarom aan een Commissie opdracht heeft gegeven te komen met een voorstel tot herziening. Of dit ook moet inhouden een wijziging van artikel 19 is de vraag.

Een rund met mastitis dat min of meer duidelijke septische verschijnselen vertoont en waarbij weliswaar de gebruikelijke laboratorium-onderzoeken negatief verlopen, kan toch moeilijk als een volledig gezond dier worden aangemerkt. Men kan zich dan afvragen of die gebruikelijke laboratoriumonderzoeken voldoende zijn om alle mogelijk aanwezige afwijkingen te achterhalen.

Het is dan ook zeker juist dat hier een zozeer verminderde deugdelijkheid wordt aangenomen, dat alleen voorwaardelijk mag worden goedgekeurd.

Tevens is een bescherming van de consument ingebouwd tegen vlees afkomstig van niet gezonde dieren.

Bij het gebruik van de Vrijbank kunnen inderdaad de nodige vraagtekens worden geplaatst. Het behoort tot de taak van de eerdergenoemde Commissie te bezien of de uitspraak voorwaardelijk goedgekeurd onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht dient te worden gehandhaafd eventueel met nadere waarborgen omgeven of wel dat deze uitspraak in een andere dient te worden omgezet.

In onderzoek is of het „instituut” Vrijbank nog steeds een sociale betekenis heeft.

VETERINAIR JOURNAAL

Botulismus bij watervogels

Botulismus bij watervogels heeft in 1975 in Nederland een geweldige geografische uitbreiding ondergaan.

Het aantal gemeenten waar de ziekte is voorgekomen, is van 34 naar 146 toegenomen.

Alleen de Waddeneilanden en de provincie Limburg bleven vrij.

Voor al in het oosten van Nederland dat tot nog toe vrij was, kreeg de ziekte een

grote uitbreiding, waarbij o.a. de verspreiding langs de IJssel opvallend was. De vanouds besmette gebieden in het westen van Nederland werden intensiever getroffen.

Het tijdig opruimen en verbranden van kadavers blijft voorlopig de belangrijkste preventieve mogelijkheid om de ziekte te beperken.

(Centraal Diergeneskundig Instituut, Afdeling Rotterdam)

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstr. 172, Utrecht, (tel. 030) 71 55 44, (toestel 219).

Pluimvee

ONDERZOEK NAAR GELUIDSNIVEAUS IN EEN PLUIMVEESLACHTERIJ

Wabeck, C. J. and Heath, J. S.: Sequential noise level surveys in a broiler processing plant. *Poultry Science*, 54, 1685-1688, (1975).

In de Amerikaanse wetgeving met betrekking tot arbeidsduur bij bepaalde geluidsniveaus worden de volgende geluidsbelastingen getolereerd:

Duur per dag	geluidsniveau in dB
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1-1-1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 of minder	115

Bij een eerste onderzoek bij pluimveeslachterijen bleken de hoogste geluidsniveaus te bestaan in die ruimten, waar het broeien en plukken plaats vindt en waar de longen uitgezogen worden.

In een nader onderzochte pluimveeslachterij (aantal slachtingen 5500 per uur) bleek het geluidsniveau bij de eigenlijke slachthandelingen te variëren van 84-103 dB en bij het eviscereren van 88-93 dB. Na het plaatsen van een akoestische wand en deur tussen broei- en plukruimte enerzijds en dat deel van de ruimte waar de poten afgesneden worden anderzijds, werd in de eerste ruimte een re-

ductie van 3 dB verkregen en in de tweede ruimte een reductie van 5 dB. Tussen de slacht- en evisceratieruimte was een vaste wand aanwezig voorzien van twee openingen van 1,5 x 1,5 m en 0,9 x 0,9 m. Ook in het evisceratiegedeelte werd een reductie van 1-3 dB verkregen, ten gevolge van bovengenoemde akoestische wand.

De manuele of automatische longenzuiger verhoogde het geluidsniveau in de evisceratieruimte met ± 4 resp. 6 dB (met de komst van automatische uithaalmachines zijn longenzuigers in Nederland overbodig geworden; *Ref.*).

Concluderend stellen de schrijvers, dat het geluidsniveau in de onderzochte pluimveeslachterij boven de toegestane wettelijke eisen uitkomt. Door aanbrengen van akoestische wanden kan een reductie van geluid verkregen worden.

(De huidige ontwikkeling naar een totaal gemechaniseerde slacht- en evisceratielijn, waarvoor personeel in deze afdelingen overbodig wordt, zou, gezien dit artikel, uit ergonomisch opzicht bevorderd dienen te worden; *Ref.*)

R. J. Terbijhe.

Proefdierkunde

HET HUMAAN DODEN VAN RATTEN

Mikeska, J. A. and Klemm, W. R.: EEG evaluation of humaneness of asphyxia and decapitation euthanasia of the laboratory rat. *Lab. Anim. Sci.*, 25, 175-179, (1975).

Niet alleen bij slachtdieren eisen de methoden van het doden van de dieren een voortdurende kritische evaluatie aan de hand van recente wetenschappelijke onderzoeken. Het hier beschreven onderzoek wordt wat de methode betreft, niet bij slachtdieren toegepast behoudens in sommige gevallen bij het rituele slachten. Het gebruik daarbij van het E.E.G. om daarmee de veranderingen in de hersenactiviteit tijdens het euthanasie proces te volgen, verdient zeker aandacht. Zowel bij asphyxie als bij decapitatie treedt een periode op in het E.E.G. die gelijkt op de activiteit zoals die bij pijn ook voorkomt.

Deze was zoals te verwachten bij decapitatie korter (37.3 ± 7.5 sec. t.o.v. 13.6 ± 4.6 sec.) maar tegelijk opvallend uitgesproken. De totale tijd dat de hersenen een E.E.G. te zien gaven, was respectievelijk 69.4 ± 9.9 sec. en 27.2 ± 4.4 sec., maar zelfs deze beperkte getallen moeten met reserve gehanteerd worden omdat de overgang naar het iso-electrische punt (hersendood) zeer geleidelijk verloopt en het niet duidelijk is waar de schrijvers hun overgang van pijngevoel naar gevoelloos leggen.

M. J. Dobbelaar.

PROEFDIEREN EN HUN VERZORGING IN „MATERIALEN EN METHODEN“

Davis, D. E., Bennett, E. L., Berkson, G., Lang, C. M., Snyder, R. L. and Pick, J. R.: Recommendations for a standardized minimum description of animal treatment. *ILAR-News*, 16, 3-4, (1973).

Het „ILAR Committee on Laboratory animal ethology“, overtuigd van de invloed van genetische en milieufactoren op het reactievermogen van proefdieren, heeft van 191 publikaties van dierproeven in 12 Amerikaanse, wetenschappelijke tijdschriften het deel „Materialen en methoden“ geïnventariseerd.

Daarbij bleek dat het enige gegeven dat altijd was vermeld de gebruikte diersoort was. De stam werd in 80% van de artikelen vermeld, het geslacht in 60%, gewicht en/of

leeftijd in 50%. Gegevens over herkomst, huisvesting, dieet, omgevingstemperatuur, het aantal dieren per kooi etc. werden in 20% of minder van de artikelen opgenomen.

De werkgroep heeft het niet bij deze constatering gelaten: Er is een aanbeveling aan tijdschriftredakties alleen artikelen met een adequate beschrijving te accepteren en een voorbeeld dat aangeeft hoe alle relevante gegevens kunnen worden vermeld.

W. J. I. van der Gulden.

Rund

NITRAATOPHOPING IN PLANTEN

Darwinkel, A.: Aspects of assimilation and accumulation of nitrate in some cultivated plants. Dissertatie Wageningen, 1975.

Sinds 1966 is bekend dat in Nederland bij rundvee nitraatvergiftiging voorkomt. Vooral dit gegeven was aanleiding tot dit onderzoek. Als plantensoorten in dit onderzoek werden gebruikt: Italiaans raaigras, Westerwolds raaigras, haver, spinazie, voederwortel, peen, bladkool en stoppelknol.

Tijdens de groei treedt nitraataccumulatie in de plant op als door de plant uit de grond meer stikstof (nitraat) kan worden opgenomen dan nodig is voor de groei van eiwitrijk bladmateriaal. Vooral in nazomer en herfst kan een hoog stikstofaanbod (hoge bodemtemperaturen, goede vochtvoorziening) gepaard gaan met een relatief geringe groei (weinig lichtenergie voor fotosynthese).

Jonge, groeiende planten hebben meer stikstof nodig dan oudere planten, zodat jonge

planten minder neiging vertonen tot nitraatophoping. Binnen een plant vindt vooral nitraatophoping plaats in stengels, bladstelen en oudere plantendelen. De groeiende bladschijven en de wortels bevatten weinig nitraat.

In oude en afgestorven bladeren worden de hoogste nitraatgehaltes gevonden.

De knol van de stoppelknol is eveneens rijk aan nitraat in tegenstelling tot de peen van de voederwortel.

Bij een hoge stikstofbemesting (let op de drijfmestgift) is vooral de stoppelknol een nitraataccumulator, maar ook in andere planten kan onder deze omstandigheden nitraat zich ophopen tot een gevaarlijk niveau.

R. T. Haalstra.

Varkens

CASTRATIEMETHODES GESLACHTSRIJPE BEREN

Coring, J.: Versuche zur Sterilisierung der Eber. Vorläufige Mitteilung. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 82, 455-456, (1975).

De auteur heeft bij 41 geslachtsrijpe beren, — waarvan de leeftijd niet nader wordt aangeduid — nieuwe castratiemethoden geprobeerd en wel 36x door middel van chemische stoffen en 5x chirurgisch. De volgende chemische stoffen werden in de cauda epididymis geïnjecteerd: latex Hypnodil®, 18% en 36% lotageen, 50% invertsuiker, CaCl_2 , 12% NaJ , thiobarbituraat en Gelamin-Sol®. Als chirurgische methodes werden toegepast: meerdere perforaties van het bijbalkanaal door middel van een „tepelrekker“ of intra-epididymale electrocoagulatie.

De na de behandeling onderzochte ejaculaten onderscheidden zich macroscopisch niet van

normale. Alleen na behandeling met latex en lotageen en na electrocoagulatie werden in het 3e-4e ejaculaat geen of geen levende spermien meer aangetoond. Tijdsduur tussen behandeling en onderzoek wordt echter niet vermeld. Alle dieren hadden na de behandeling een normale libido.

Wat betreft de indicatie wordt door de auteur gesteld, dat castratie gewenst is bij beren, die in de individuele prestatietoets worden uitgeselecteerd (M.i. worden dergelijke dieren in ons land gewoon geslacht; *Ref.*)

J. C. Baars.

Verloskunde en gynaecologie

MYCOPLASMA'S GEÏSOLEERD UIT DE GENITAALTRACTIE VAN CANADESE RUNDEREN

Langford, E. V.: Mycoplasma species recovered from the reproductive tracts of western Canadian cows. *Can. J. Comp. Med.*, 39, 133, (1975).

Reeds langere tijd wordt gezocht naar een mogelijk verband tussen het optreden van subfertiliteit bij het rund en het voorkomen van Mycoplasma's in de genitaal-tracti van deze dieren.

Schrijver onderzocht achtereenvolgens cervixslijmmonsters van 633 willekeurig gekozen runderen (Herefords; afkomstig van 110 bedrijven), uterusmonsters van 80 geslachte subfertiele dieren en uterusinhoud van 65 geslachte drachtige runderen.

Het bleek dat 133 (21%) van de 633 cervixslijmmonsters Mycoplasma's bevatten. Bij navraag bleek dat op de betreffende bedrij-

ven geen fertiliteitsstoornissen waren voorgekomen.

Verder bleek dat bij 4 (5%) van de 80 uteri van de subfertiele dieren Mycoplasma's konden worden aangetoond.

Slechts één uterus van de 65 drachtige dieren bleek positief op het voorkomen van Mycoplasma's te zijn.

Schrijver concludeert dan ook dat Mycoplasma's tot de normale flora van het genitaal-apparaat van het rund behoren en geen invloed uitoefenen op de fertiliteit.

A. de Kruif.

Voedingsmiddelenhygiëne

Q FEVER INFECTIES

Schaal, E. Von und Goetz, W.: Über Q-Fieber-Infektion und deren Ursache unter der Bevölkerung des Raumes Simmerath/Eifel aus tierärztlicher Sicht. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 81, 477-481, (1975).

Q fever treedt sedert de tweede wereldoorlog met regelmatige tussenpozen op in de B.R.D. Speciaal in het zuiden van Württemberg en in Baden.

In het voorjaar en de zomer van 1973 was er in de omgeving van Simmerath/Eifel opnieuw een endemisch optreden van Q fever onder de bevolking. Als infectiebron konden drie schaapskudden in aanmerking komen. Van deze kudden werden alle dieren, behalve de lammeren, serologisch onderzocht. Twee kudden konden als Q fever vrij worden beschouwd.

Daarentegen reageerde van de derde kudde 12,5% positief met C.B.R. titers van 1:10++++ tot 1:80++++ en 7% dubieus met titers van 1:5++++ tot 1:10++++. Op grond van de relatief geringe bloedtiters en het percentage 12,5%, was deze kudde als chronisch geïnfecteerd te beschouwen. Als gevolg hiervan werden alleen de dubieuze en positieve dieren opgeruimd.

Twintig positieve en tien dubieuze dieren werden verder onderzocht. In het totaal werden 144 orgaanmonsters en 17 sekreetmonsters (melk, vruchtwater) onderzocht. In deze 161 monsters gelukte het slechts één maal *Coxiella burneti* aan te tonen en wel in het vruchtwater van een dragend schaap, met een bloedtiter van 1:20++++.

Dit schaap had in de tweede helft van april

1973 gelammerd.

De eerste uitbraken van Q fever onder de bevolking deden zich voor in de eerste helft van mei 1973, zodat dit schaap als waarschijnlijke besmettingsbron kon worden aangewezen.

Uit de negatieve uitslagen van alle voor menselijke consumptie geschikte organen en weefsels, blijkt volgens de auteurs, dat wegens een positieve bloedtiter opgeruimde schapen, uit een veebestand waarin de infectie chronisch is, niet behoeven te worden vernietigd, maar zonder gevaar in consumptie kunnen worden gebracht.

Wel dienen slachthygiënische maatregelen te worden genomen ter bescherming van het slachtpersoneel, in het bijzonder bij het uithalen en de behandeling van uier en geslachtsorganen, als pre-electie plaatsen.

Volgens de literatuur persisteert *Coxiella burneti* niet langer dan 43 dagen p.i. in schapenorganen. Uitscheiding via faeces en melk zou onregelmatig en alleen in de eerste weken na de infectie plaats hebben. Dit in tegenstelling tot het rundvee, waar een uitscheiding van *Coxiella burneti* via de melk gedurende maanden of zelf jaren is aangetoond. Ook in het orgaanparenchym van runderen met een chronische infectie kon *Coxiella burneti* na lange tijd nog worden aangetoond.

C. J. A. de Wilde.

GEKOELD OF BEVROREN RUNDVLEES

Heinz, G.: Gekühlte oder gefrorene Teilstücke vom Rind, Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten. *Die Fleischwirtschaft*, 55, 309-316, (1975).

De auteur vergelijkt in dit artikel gekoelde en bevroren en daarna ontdooide stukken rundvlees met elkaar, wat betreft een aantal criteria.

Vergeleken worden gewichtsverlies, waterbindendvermogen, braadverlies, pH, vleeskleur en malsheid. Ook wordt de houdbaarheid onderzocht en het kiemgetal van het vleesoppervlak bepaald.

De spierstukken werden 24 uur na het slachten uitgesneden. De helft van een spier werd vacuum verpakt en vier weken bij 0°C bewaard, de andere helft werd bij -20°C ingevroren en gedurende vier weken bij deze temperatuur bewaard.

Na 4 weken was het gewichtsverlies 1,5-3% voor de gekoelde stukken en 3-4% voor de bevroren.

De pH waarden waren voor beide groepen aan het eind van deze periode gelijk.

Het braadverlies was bij het gekoelde vlees iets hoger dan bij het bevroren, maar een significant verschil kon niet worden aangetoond.

Het vermogen van het eerst bevroren en daarna ontdooide rundvlees om het lichtrode oxymyoglobine te vormen was niet meer optimaal. Ook de houdbaarheid van deze kleur was sterk verminderd.

Het ontdooide vlees bleek taaiër te zijn dan het gekoelde vacuum verpakte (betere rijping en nog een zekere mate van dooirigor; *Ref.*).

De auteur onderzoekt verschillende mogelijkheden om dit verschil in malsheid op te heffen, zoals langer koelen (laten rijpen) voor het invriezen, het vlees gedurende de eerste drie weken bij -3°C bewaren en daarna bij -20°C.

Het beste resultaat werd verkregen door het vlees na het ontdooien minimaal 4 dagen vacuum verpakt bij 0°-1°C te bewaren.

Het oppervlakte kiemgetal bleef bij deze methode van bewaren betrekkelijk laag (10⁴ per cm² na 4 dagen).

Een voordeel van deze methode (eerst invriezen, daarna ontdooien en laten rijpen) is dat de optimale rijpingsduur van het vlees aanmerkelijk verkort wordt ten opzichte van de conventionele methode van alleen onderkoeling bewaren.

Het op deze manier verkregen vlees kan door zijn afwijkende kleur niet meer gebruikt worden voor verkoop direct aan de consument, maar voor gebruik in hotels, als conserven etc. is het zeer acceptabel.

C. J. A. de Wilde.

Ziekten van het Kleine Huisdier

PRIMAIRE TUMOREN VAN RUGGEMERG EN MENINGEN BIJ 6 HONDEN

Zaki, F. A., Prata, R. G., Hurvitz, A. J. and Kay, W. J.: Primary tumours of the spinal cord and meninges in six dogs. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 166, 511-517, (1975).

Een tumor uitgaande van het ruggemerg of de meningen werd bij 6 honden vastgesteld (astrocytoom (2x), neurilemmoom (2x) en meningioom (2x)).

De leeftijd van de honden varieerde van 14 maanden tot 8 jaar.

Ziektegeschiedenis, klinisch-neurologisch onderzoek en histo-pathologische bevindingen worden per geval uitgebreid weergegeven. De lengte van de ziektegeschiedenis bedroeg enkele maanden (3 tot 14). Uitvalsverschijnselen met een progressief karakter traden op de voorgrond en waren in eerste instantie éénzijdig aanwezig. Pijn bleek bij de extra-medullaire gelegen tumoren een vroeg optredend symptoom te zijn. Bij één hond met meer acuut optredende uitvalsverschijnselen werd een subarachnoidale bloeding vastgesteld ter plaatse van

de tumor.

De bevindingen van het neurologisch onderzoek worden nauwgezet beschreven.

Met behulp van de anamnese en de resultaten van het neurologisch onderzoek kon bij 5 honden een vrij nauwkeurige lokalisatie van het proces worden voorspeld. Zowel op segmentaal niveau als het links- of rechtszijdig aanwezig zijn. Myelografie moest in alle gevallen de diagnose bevestigen.

Bij één hond is met succes een hemilaminectomie uitgevoerd (follow-up 8 maanden). De andere honden zijn geëuthanaseerd.

(Voor de klinicus is dit artikel vooral interessant door de wijze, waarop met behulp van de anamnese en het neurologisch onderzoek conclusies worden getrokken ten aanzien van de lokalisatie van het proces; *Ref.*).

J. J. van Nes.

RESULTATEN OPERATIEVE BEHANDELINGEN VAN KNIE-AFWIJKINGEN BIJ DE HOND

Renny, H. R. and Minter, H. M.: The long term results of surgery of canine stifle. *J. Small Anim. Pract.*, 14, 695-714, (1973).

In een 18 pagina's tellend artikel beschrijven de auteurs hun resultaten bij 297 operatieve behandelingen van knieafwijkingen bij de hond. De post-operatieve verloop werd beoordeeld tussen 6 weken en 4 jaar na de operaties door middel van enquêtes.

Bij 159 honden werd bij ruptuur van de voorste kruisband een gevlochten nylon band aangebracht volgens de door Singleton beschreven methode (*J. Small. Anim. Pract.*, 10, 269 (1969)). De uitslag van de 132 binnengekomen enquêtes was als volgt: niet kreupel: 68,2%; af en toe kreupel: 15,1% en matig kreupel 13,6%; ernstig kreupel 3%. Er bleek geen correlatie te bestaan tussen de ernst van de gewrichtsveranderingen en de operatie resultaten.

Bij 91 honden met patella luxatie werden drie wijzen van behandeling toegepast: bij 53 honden werd het laterale gewrichtskapsel smaller gemaakt; bij 17 honden vond een gewrichtskapseltransplantatie plaats; bij 21 honden werd de cristatialis naar lateraal getransplanteerd. Na het smaller maken van het laterale gewrichtskapsel en kapseltransplantatie liep 68% van de honden normaal. Na crista transplantatie liep slechts 30% normaal. De resultaten die verkregen werden bij cristatransplantatie auteurs worden aangegeven. De schrijvers wij-

ten dit aan de selectie van de groep: alleen patiënten met ernstige afwijkingen aan het kniegewricht werden door hen met een crista-transplantatie behandeld.

Bij 31 honden met een distale femurfractuur werden 3 typen fracturen onderscheiden: de supracondylaire femurfractuur (10 honden), de epifysairlijn fractuur (20 honden) en de mediale condylfractuur (1 hond). De supracondylaire fracturen en de epifysairlijnfracturen werden bij 24 honden na repositie gefixeerd door een via de mediale condyl aangebrachte schroef. Bij 3 honden werd een draadfixatie toegepast en bij 1 hond een Steinman pen. Hoewel slechts de helft van de enquêtes beantwoord werd leken toch de operatieresultaten bevredigend. De getallen werden in deze groep te klein om als percentages vermeld te worden. Bij de hond met een mediale condylfractuur werd de mediale condyl verwijderd: de hond bleef matig kreupel. Voorts werden volgens eenzelfde systeem fracturen van de proximale tibia, dislocatie in het kniegewricht en rupturen van de collaterale banden beschreven, doch de aantallen waren klein en de behandelingswijzen gevarieerd, waardoor deze beschrijvingen minder interessant waren.

A. J. Venker-van Haagen.

HET GEBRUIK VAN VLOOIEN-ANTIGEEN BIJ DE BEHANDELING VAN DE VLOOIEN-ALLERGIE VAN DE KAT

Reedy, L. M.: Use of flea antigen in the treatment of flea-allergy dermatitis. *V.M./S.A.C.*, 70, 703-704, (1975).

De vlooiënallergie van de kat (syn. miliaire dermatitis, feline eczema) manifesteert zich als talrijke papulae, overgaande in een uitgebreide crusteuze dermatitis. De laesies worden merendeels aangetroffen op de rug, de nek en in de liesstreek.

Als voornaamste oorzakelijke agens wordt het speeksel van de kattevlo beschouwd. Derhalve is het niet noodzakelijk, dat bij het klinisch onderzoek van de kat vlooiën worden waargenomen. Er kan sprake zijn van een immediate type of van een delayed type allergie.

Door de auteur werden 20 katten met een vlooiëndermatitis driemaal behandeld met vlooiën-antigeen (de tijd tussen de opeenvolgende injecties en de dosering werden niet

genoemd; *Ref.*). Er werd verder geen medicamenteuze therapie ingesteld. Wel werd tegelijkertijd een adequate vlooiënbestrijding toegepast (het nut hierbij van dichloorvos strips in huis wordt niet vermeld; *Ref.*).

Drie maanden na de derde injectie werden de resultaten van de therapie bekeken: 75% van de katten bleek goed tot uitmuntend gereageerd te hebben. Slechts bij 1 kat had de therapie niet het beoogde resultaat opgeleverd.

Alhoewel het succes vermoedelijk niet uitsluitend te danken is aan de antigeen injecties, maar deels ook aan de zeer intensieve bestrijding van de vlooiën, verdient de hier vermelde therapie zeker de aandacht.

T. Willemse.

INFEKTIONSKRANKHEITEN DER HAUSTIERE

Dit werk is onder leiding van Prof. Dr. J. Beer tot stand gekomen en uitgegeven bij het VEB Gustav Fischer Verlag te Jena.

Het bestaat uit 2 delen.

Deel I, 315 bladzijden bespreekt de aandoeningen die veroorzaakt worden door virussen chlamydia's, rickettsia's en mycoplasma's.

Deel II, groot 325 bladzijden geeft een overzicht van de meest belangrijke door bacteriën veroorzaakte ziekten.

Aan dit werk hebben 41, hoofdzakelijk Oost-Duitse auteurs medegewerkt. Het werk is keurig uitgevoerd. Foto's en tabellen verduidelijken de tekst.

De bespreking van de voor Oost-Duitsland belangrijke ziekten geschiedt aan de hand van het schema, inleiding, geschiedenis, etiologie, diergevoeligheid, epizootiologie, pathogenese, klinische verschijnselen, prognose, pathologische anatomie, diagnose, therapie en prophylaxis. De bespreking van ziekten, die in Duitsland minder bekend zijn of die economisch gezien van weinig belang zijn is summier gehouden.

De samenstelling is overzichtelijk en het is daardoor makkelijk te lezen. De inhoudsopgave geeft duidelijk aan wat behandeld wordt. De index bevat veel trefwoorden.

Enkele kritische kanttekeningen.

Er worden twee lettertypes gebruikt. In het voorwoord staat vermeld dat het grote lettertype bestemd is voor de praktiserende dierenarts, die snel over bepaalde ziekten geïnformeerd wil zijn; het kleine lettertype bestaat uit aanvullingen die meer gericht zijn op het „algemeen kennen en weten” en dit wordt speciaal de studenten ter bestudering aanbevolen. Dit laatste nu lijkt te hoog gegrepen en is duidelijk overtrokken.

De eigenschappen van sommige virussen en bacteriën worden hier en daar zeer uitvoerig besproken. Voor een boek dat pretendeert infectieziekten te behandelen is dit te veel van het goede. Noch de student, noch de praktiserende dierenarts zullen hier veel aan hebben.

Stelt men dat het boek echter ook bestemd is voor de viroloog en de bacterioloog dan schiet het wat dit betreft duidelijk tekort.

Weinig aandacht is voorts geschonken aan de differentieel diagnostiek bij de bespreking van de ziekten. Er wordt meestal een opsomming gegeven van aandoeningen die dif-

ferentieel diagnostisch van belang zijn waar- bij verwezen wordt naar de betreffende hoofdstukken. Zo loopt men in een vicieuze cirkel. Er wordt niet gewezen op de vaak toch wel duidelijke klinische en patholoog anatomische verschillenpunten. Een bespreking van de therapeutische- en profylactische mogelijkheden had op veel plaatsen uitvoeriger kunnen zijn.

Bij de tekst zelf zijn natuurlijk ook kanttekeningen te plaatsen.

Waarom atrofische rhinitis besproken wordt bij infecties, veroorzaakt door mycoplasma's, is een raadsel. De ziekte heeft *sui generis* weinig met deze micro-organismen te maken. Hier, maar ook op andere plaatsen, bijv. bij de bespreking van de *E. coli*-infecties blijkt een duidelijk gemis aan kennis van de in de Engelse taal verschenen literatuur.

De literatuurverwijzingen zijn voorts te summier gehouden.

In het voorwoord stelt de hoofdauteur dat het werk bedoeld is ter vervanging van Hutyrá's Infektionskrankheiten. Van dit laatste werk zal volgens hem geen hernieuwde druk meer worden uitgegeven, hetgeen te betreuren is. Hutyrá's werk was, geprojecteerd tegen de tijd waarin het werd uitgegeven, een uitstekend boek. Het hier besproken boek mist hiervoor de breedheid; het is duidelijk gericht op de centraal gelegen Europese staten. Als men Hutyrá's werk had willen vervangen had men een aantal specialisten uit de hele wereld moeten verzoeken een bijdrage te leveren voor dit werk.

Een samenvattend oordeel geven over dit werk is m.i. moeilijk.

Men zou kunnen stellen, dat het voor de student te hoog gegrepen is, voor de praktiserende dierenarts te weinig op de praktijk gerichte informatie bevat en voor de viroloog, bacterioloog en epidemioloog onvolledig is.

Het boek is echter zeer goed te gebruiken voor een snelle oriëntatie.

Als zodanig kan het worden aanbevolen en is het zonder meer een goed boek.

De prijs bedraagt ± f 200.—.

J. P. W. M. Akkermans.

WORLD VETERINARY ASSOCIATION

Nieuws van de leden

Duitsland

Statistische cijfers over het veterinaire beroep in de Bondsrepubliek Duitsland.

1) *Activiteiten/werkzaamheden van dierenartsen*

Op 31 december 1974 was het totaal aantal dierenartsen werkzaam in het land 8798.

Deze zijn als volgt onder te verdelen:

4932 (56%)	praktici, hun assistenten en vervangers
996 (11,3%)	werkzaam bij de Veeartsenijkundige Dienst
785 (9%)	bij veterinaire onderwijs of andere scholen en universiteiten
761 (8,6%)	bij de vleeskeuring
631 (7,2%)	bij instituten
599 (6,8%)	in de industrie
65 (0,7%)	in militaire dienst
29 (0,3%)	betrokken bij verschillende veterinaire bezigheden

2) *Specialisatie*

In 1963 was 1,4% van alle dierenartsen specialist. Op 31 december 1974 was het aantal gegroeid tot 12,5%.

Aan het eind van 1974 was 6% van de specialisten gespecialiseerd in 3 disciplines en 0,15% in 3 disciplines.

3) *Vrouwelijke dierenartsen*

In 1963 was het aantal vrouwelijke dierenartsen 3,3% van alle dierenartsen. Aan het eind van 1974 was dit aantal gegroeid tot 8,9%.

4) *Dierenartsen werkzaam in het buitenland*

Aan het eind van 1974 was 0,9% van de dierenartsen betrokken bij veterinaire activiteiten, werkzaam in het buitenland.

5) *Dierenartsen niet (meer) betrokken bij veterinaire bezigheden*

Op 31 december 1974 was 6,3% van alle dierenartsen in het land of werkloos of niet werkzaam op veterinaire gebied. 10,2% was rustend dierenarts.

Veterinaire studenten

Het totaal aantal studenten aan het eind van 1974 was 3005 tegen 1647 aan het eind van 1963.

(*Deutsches Tierärzteblatt* No. 10/75, Oktober 1975)

Verenigde Staten van Amerika

112e Jaarvergadering van de Amerikaanse Maatschappij voor Diergeneeskunde (A.V.M.A.)

De Jaarvergadering van de A.V.M.A., die dit jaar gehouden werd van 14 tot 17 juli in Anaheim, Californië, was erg succesvol.

Met een totaal aantal aanwezigen van 5157 werd de vergadering tweede in de geschiedenis van de A.V.M.A.

Van speciaal belang voor de W.V.A. was het voorstel van het Huis van Afgevaardigden over het advies van het „uitvoerend bestuur” van de A.V.M.A.; het terugtrekken van de A.V.M.A. uit onze „World Association” te herroepen. Het advies werd aangenomen.

Dr. Magrane noemde verder het snel groeiend lidmaatschap van de A.V.M.A.

Tegen 1980 zal het de 29.400 bereikt hebben. Verwacht wordt dat in dat jaar ongeveer 1650 diergeneeskundige studenten zullen afstuderen aan Amerikaanse universiteiten. Het percentage vrouwen in het beroep (tegenwoordig 5%) zal waarschijnlijk stijgen tot 25% in 1980. Hij drong er op aan de mentale barrières van kleur en geslacht in organisatorisch werk te doorbreken.

Het bureau van de A.V.M.A. in Washington zal worden uitgebreid ten einde de materies op regeringsniveau beter te behandelen.

Met een verlies van \$ 3,6 biljoen aan dierziekten en parasieten, beval hij een stijging van vleeskeuringsdierenartsen aan.

Naast de behoefte aan meer praktici, zal er ook een grotere vraag naar specialisten in diergeneeskundige centra ontstaan.

Dr. Magrane bracht ook nog enige van de belangrijkste resultaten in 1975 van de A.V.M.A. in herinnering:

Een besteding van meer dan \$ 30.000 aan "public relations" om het publiek voor te lichten over de problemen die het gevolg zijn van overbevolking door zwervende dieren en ongewilde katten en honden, de voltooiing en afbetaling van het nieuwe hoofdkwartier in Schaumburg en de succesvolle voltooiing van een veterinaire tentoonstelling in het Museum van Wetenschap en Industrie te Chicago.

(*Journal of the Am. Vet. Med. Assoc.*, 167, No. 5)

XIIth International Veterinary Congress Prize

Tijdens de jaarvergadering van de A.V.M.A. ontving Dr. Magrane de 12e „International Veterinary Prize”, een plaquette en een contant bedrag voor deze uitstekende bijdrage aan de veterinaire wetenschap en het veterinaire beroep.

Als veterinaire oogheelkundige, met een oogkliniek voor dieren en hospitaal faciliteiten in Osceola, Indiana, is hij erg actief betrokken bij nationale en internationale wetenschappelijke aangelegenheden.

Hij is de huidige vice-president van de „World Small Animal Veterinary Association” en lid van de programma-commissie van de Sectie Kleine Huisdieren van het XXe „World Veterinary Congress”.

Minister Van der Stee bij viering honderd jaar onderwijs, voorlichting en onderzoek

„AGRARISCHE GROEI IS VOORWAARDE VOOR VERBETERING VAN DE WERELD-VOEDSELSITUATIE”

„Het is dit jaar een eeuw geleden dat het landbouwonderwijs, de landbouwvoorlichting en het landbouwkundige onderzoek met hun werk begonnen zijn. Daarmee werd een gerichte bundeling van krachten op gang gebracht, die reeds in de jaren daarvoor een schuchtere aanzet had gekregen. Onderwijs, voorlichting en onderzoek in de landbouw zijn drie verschillende beleidsinstrumenten van de overheid.

Zij werden in samenwerking met het bedrijfsleven tot stand gebracht om de landbouw uit zijn toenmalige plaats te verheffen. Het beleid was gericht op versterking van de landbouw- en tuinbouw door verbetering van de produktiemethoden.

Onderwijs, onderzoek en voorlichting hebben hieraan op hun specifieke wijze bijgedragen. Met geen van de drie zou veel bereikt zijn als de twee andere er niet geweest waren of niet zorgvuldig op elkaar waren afgestemd.”

Dit o.m. zei de minister van landbouw en visserij, Mr. A. van der Stee, in zijn rede bij de viering van 100 jaar onderwijs, voorlichting en onderzoek in de landbouw.

Dit jubileumjaar werd donderdag 12 februari 1976 geopend met een feestelijke bijeenkomst

in de Aula van de Landbouwhogeschool te Wageningen in aanwezigheid van o.a. Hare Majesteit Koningin Juliana.

(Uit persbericht Min. van Landbouw en Visserij)

DIRECTIEWISSELING CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK T.N.O.

Dr. C. G. J. M. Engel, directeur van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist, heeft verzocht per 1 maart 1976 van zijn functie ontheven te worden. Het bestuur van de Voedingsorganisatie TNO heeft dit verzoek ingewilligd onder dankzegging voor de vele belangrijke diensten door de heer Engel gedurende zijn lange loopbaan bij TNO bewezen.

In de opvolging van de heer Engel is voor-

zien door de benoeming van Prof. Ir. B. Krol, thans hoofd van de afdeling Nederlands Centrum voor Vleestechnologie van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek. Dr. Engel zal als adviserend staffunctionaris aan de Voedingsorganisatie TNO verbonden blijven.

(Uit persbericht Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO).

Van de Faculteit

INSTELLING COMMISSIE DIERGENEESKUNDE EN SAMENLEVING

Door de Faculteit der Diergeneeskunde wordt ingesteld een:

Commissie Diergeneeskunde en Samenleving. De taak van deze Commissie zal hoofdzakelijk bestaan uit:

- het formuleren van de elementen van ethische verantwoordelijkheid in het diergeneeskundig beroep;
- het formuleren van voorstellen over wijze en tijd waarop deze elementen ingebouwd

kunnen worden in de diergeneeskundige opleiding;

- het bevorderen, ondersteunen en bewaken van deze onderwijs-elementen.

Zij die belangstelling hebben voor deze Commissie of wensen te attenderen op mogelijke kandidaten, kunnen tot 15 april 1976 de betreffende namen indienen bij de afdeling Studiezaken van de Diergeneeskundige Faculteit, Biltstraat 172, Utrecht.

VAKGROEP TROPISCHE DIERGENEESKUNDE EN PROTOZOÖLOGIE

De laatste jaren hebben zich opzienbarende ontwikkelingen voorgedaan in de biologie en epidemiologie van een grote groep, ook veterinaire belangrijke, protozoën, n.l. *Toxoplasma*, *Sarcocystis* en andere sporozoon.

In dit kader passen ook de zeer recente ontdekkingen van Duitse zijde betreffende de seksuele ontwikkelingsstadia van *Babesia* en *Theileria*, twee zeer belangrijke ziekteverwekkers bij huisdieren en wild.

In samenwerking met de Gemeentelijke Uni-

versiteit van Amsterdam en de Katholieke Universiteit van Nijmegen heeft de Faculteit der Diergeneeskunde, Prof. Dr. K. T. Friedhoff van de diergeneeskundige Hogeschool te Hannover uitgenodigd om over dit onderwerp een gastcollege te geven.

Dit gastcollege, met als titel: "*Recent results of studies on the development and cytology of piroplasms*", zal plaatsvinden op: **11 mei 1976 te 10.30 uur**, in de collegezaal van Pathologie, Biltstraat 166, Utrecht.

Transportschade slachtvarkens in Nederland

In 1968 en 1972 zijn enquêtes uitgevoerd ter bepaling van het percentage tijdens of kort na het transport gestorven slachtvarkens en daarmee in verband staande factoren.

De eerste enquête welke door Lendfers werd uitgevoerd (proefschrift Utrecht, 1974), gaf. ca. 0,5% transportdoden aan. Den Hartog *et al.* (1974) vonden een daling naar ca. 0,42% in 1972.

Een door de Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren T.N.O. ingestelde commissie „Transportschade Slachtvarkens” heeft gevraagd dit jaar opnieuw een peiling uit te voeren. Voor de hiermee gepaard gaande enquête zijn 11 keuringsdiensten benaderd. De in deze keuringsdiensten staande particuliere en openbare slachterijen verwerken ongeveer 45% van de totale aanvoer van slachtvarkens in Nederland. In de enquête zijn alle daar aangevoerde slachtvarkens van ca. 100 kg levend gewicht betrokken. De scheiding tussen TD (= transportdode dieren = dood aangevoerde dieren) en DOS (= dood op stal dieren) is overgenomen van de C.B.S.-richtlijnen ter plaatse. Per maand zal het resultaat van de enquête gepubliceerd worden.

De percentages worden per gecodeerd bedrijf weergegeven met daarnaast het gemiddelde van het totaal over het aantal onderzochte bekende maandresultaten en het voortschrijdend gemiddelde berekend.

Tabel met resultaten van de maandelijksse enquête transportschade slachtvarkens maand januari.

Bedrijven	% TD	% DOS	% TD+DOS
A	0,19	0,02	0,21
B	0,38	0,03	0,40
C	0,31	0,01	0,32
D	0,26	0,01	0,27
E	0,31	0,03	0,34
F	0,08	0,11	0,19
G	0,29	0,00	0,29
H	0,47	0,10	0,57
I	0,05	0,01	0,06
J	0,10	0,06	0,16
K	0,04	0,15	0,19
L	0,18	0,03	0,21
M	0,23	0,16	0,39
N	0,22	0,03	0,25
gemiddelde van het totaal	0,23	0,05	0,27

Voor de Commissie Transportschade,

Ing. G. P. Corstiaensen,
Vakgroep Voedingsmiddelen
van Dierlijke Oorsprong.

SYMPOSIUM — VOEDSEL VOOR ALLEN

Door samenwerking van de drie organisaties Stichting Toekomstbeeld der Techniek, Vereniging van Graanonderzoekers en Lemair Stichting, zal op woensdag 5 mei a.s. in de Jaarbeurscongreszaal te Utrecht een symposium worden gehouden, getiteld „Voedsel voor allen; plaats en rol van de EEG”.

Als voorbereiding heeft een werkgroep van deskundigen op dit gebied diverse mogelijkheden bestudeerd.

Op dit symposium zullen de volgende onderwerpen worden behandeld:

Achtergronden van de bestaande onevenwichtige verdeling van welvaart en voedsel in de wereld.

De te verwachten ontwikkelingen in voedselproductie en -consumptie in de verschillende delen van de wereld en maatregelen ter bijsturing.

De betekenis daarvan voor de voedselvoorziening en de landbouwpolitiek in de EEG.

Verliezen van zaaigoed tot consumptie.

De mogelijke gevolgen van het voorafgaande voor handel, distributie en transport.

De samenhang tussen ontwikkelingen in de landbouw en de industrie in Europa.

Programma

- 10.00 Welkomstwoord door Ir. L. Schepers, Voorzitter van de Stichting Toekomstbeeld der Techniek.
- 10.05 Opening.
- 10.15 De plaats van het voedselvraagstuk in de wereldprioriteiten, door Prof. Dr. J. Tinbergen, emeritus hoogleraar Erasmus Universiteit, Rotterdam; Voedsel voor een verdubbeld wereldbevolking, door Prof. Dr. Ir. J. de Hoogh, Landbouw-Economisch Instituut, 's-Gravenhage; De zorgen van de boer, door Dr. J. R. Jansma, A. R. Zwaan & Zn. B.V., Voorburg; Doelinden en instrumenten van de EEG-landbouwpolitiek, door Prof. Drs. J. de Veer, Landbouw-Economisch Instituut, 's-Gravenhage. Enkele kanttekeningen bij „Doelinden en instrumenten van de EEG-landbouwpolitiek”, door Ir. I. B.

Warmenhoven, Unilever N.V.,
Rotterdam;

„Linnemann en after”: Het perspectief van de wereldvoedselvoorziening en de rol van de EEG, door Dr. Ir. A. W. G. Koppejan, Centraal Plan Bureau, 's-Gravenhage;

Handelsaspecten bij een groeiende behoefte aan voedsel, door Ir. K. K. Vervelde, Kon. N.V. Wessanen, Wormerveer.

De invloed van de industriële omwenteling op de landbouw, door Dr. Ir. W. J. Beek, Van den Bergh & Jurgens B.V., Rotterdam.

- | | |
|-------|--|
| 12.30 | Lunch. |
| 14.00 | Discussie tussen een panel en de symposiumdeelnemers. In het panel zullen zitting nemen alle sprekers onder leiding van Drs. A. R. van Nes, Directoraat-Generaal voor de Landbouw en de Voedselvoorziening, 's-Gravenhage. |
| 16.00 | Samenvatting en bereikte resultaten door Drs. A. R. van Nes en Ir. G. Jelier. |
| 16.30 | Sluiting door Ir. G. Jelier, Voorzitter van de Vereniging van Graanonderzoekers. |

Symposium-organisatie: De symposium-organisatie berust bij het Congresbureau KIVI, Prinsessegracht 23 te 's-Gravenhage. Telefoon (070) 64 68 00. Telex 33641.

Kosten: De kosten van deelneming aan dit symposium bedragen f 50,— per persoon.

Studenten kunnen, onder opgave van de instelling van onderwijs, voor 30,— per persoon toegang verkrijgen. In deze bedragen zijn de kosten voor de preadviezen, de koffiemaaltijd en de verversingen begrepen.

Aanmelding: Uitsluitend door overmaking van de deelnemersprijs op giro nr. 177.70.70 t.n.v. Congresbureau KIVI te 's-Gravenhage, vóór 23 april 1976, onder vermelding (zo nodig op de achterzijde van de girokaart) van:

- Symposium Voedsel voor Allen;
- wél/geen NS-reductiebon;
- naam en adres van de deelnemer(s);
- (instelling van onderwijs).

De datum van de traditiegetrouw georganiseerde landelijke studiedag in het Evert Kupersoord, Stichtse Rotonde 11 te Amersfoort is thans vastgesteld op donderdag 20 mei a.s. en de onderwerpen zijn geheel geplaatst rondom het thema „Melkveehouderij”. Het programma luidt:

- 10.30 Welkomstwoord door de voorzitter van de A.C.V. Controle, de heer H. Roest.
- 10.40 Officiële opening door de heer Ir. E. F. Geessink, Directeur Veehouderij en Zuivel van het Ministerie van Landbouw en Visserij.
- 11.10 Inleiding door de heer Ir. G. J. Wisselink, Hoofd L.E.L.-detachement van het Proefstation voor de Rundveehouderij, getiteld: „Ontwikkelingen in de melkveehouderij”.
- 11.55 Pauze.
- 12.15 Discussie.
- 12.35 Lunchpauze.
- 14.00 Inleiding door de heer Drs. R. K o m e r i j, veterinaire medewerker van het Proefstation voor de Rundveehouderij, getiteld: „Veterinaire begeleiding op intensieve melkveebedrijven”.
- 14.45 Pauze.
- 15.10 Discussie.
- 15.30 Inleiding door de heer Drs. L. W. L. Boonekamp, economisch stafmedewerker bij de Directie Veehouderij en Zuivel van het Ministerie van Landbouw en Visserij, getiteld: „Financiering in de veehouderij”.
- 16.15 Discussie.
- 16.45 Sluiting door de voorzitter van de A.C.V. Controle.

De toegang is voor iedereen vrij. Desgewenst kunnen kaarten voor deelneming aan de lunch worden verkregen door overmaking van f 10,— op girorekening 964350 van de A.C.V. Controle, Postbus 163, Rijswijk.

Inlichtingen: tel. (070) 98 96 59, Rijswijk.

BUNDESANSTALT FÜR KÜNSTLICHE BESAMUNG DER HAUSTIERE, WELS/THALH

Die nächste (25.) internationale Fachtagung für Fortpflanzung und künstliche Besamung der Bundesanstalt für künstliche Besamung der Haustiere findet in der Zeit vom 30.9. bis 2.10.1976 im Kinosaal des Hotel „Greif”, Wels (Österreich) statt.

Nach dem Grundgedanken „Information und Fortbildung” sind folgende Themen und Referate vorgesehen:

Zur 25. Fachtagung

Prof. Dr. Baier, D-München: *Lazzaro Spallanzani und wir.*

1. Hauptthema:

Neue Wege und Ergebnisse der Fortpflanzungsphysiologie

Prof. Dr. Bratanov, Sofia, Bulgarien: *Aktuelle Probleme der Immunologie der Fortpflanzung;*

Prof. Dr. Karg, D-Freising-Weihenstephan: *Die Fortschritte in der Endokrinologie und ihre Bedeutung für die Fertilitätsforschung bei landwirtschaftlichen Nutztieren;*

Prof. Dr. Koller, A-Wels: *Theratogene Einflüsse in den Höhenlagen;*

Prof. Dr. Mann, GB-Cambridge: *Neue Forschungslinien auf dem Gebiet der Fortpflanzungsphysiologie des männlichen Tieres;*

Prof. Dr. Rasbech, Kopenhagen, Dänemark: *Erfahrungen mit der unblutigen Gewinnung und Übertragung von Rinderembryonen in Dänemark;*

Dr. Taverne, NL-Utrecht: *Untersuchungen zur Physiologie der Geburt beim Zwergschwein.*

2. Hauptthema:

Probleme und Fortschritte auf den Gebieten der Erbhigiene, Spermatologie und künstliche Besamung

Dr. Goffaux, F-Maison-Alfort: *Untersuchungen über die Kontamination von TGN2-Samen mit dem IBR-IPV-Virus;*

Prof. Dr. Leidl, D-München: *Die Bedeutung des Spermienenzym „Akrosin” bei der Fortpflanzung;*

Prof. Dr. Merkt, D-Hannover: *Fortpflanzungsprobleme im Rahmen der künstlichen Besamung beim Pferd;*

Prof. Dr. Meszaros, Budapest, Ungarn: *Der Einfluss der intensiven Fütterung von Jungbullen auf die Einfrierbarkeit des Samens;*

Prof. Dr. Schleger, A-Wien: *Programmierte Erbhigiene in der Rinderzucht;*

Prof. Dr. Senegacnik, Y-Lubljana: *Der Einfluss biochemischer Faktoren auf die Motilität und Fruchtbarkeit des Frisch- und des TGN2-Samens vom Eber.*

3. Hauptthema:

Neue Ergebnisse auf den Gebieten der Pathologie, Prophylaxe und Therapie von Fortpflanzungsstörungen

Prof. Dr. Derivaux, Brussel, België: *Hormonale Veranderingen in de Loop van functionele Fortplantingsstoornissen bij Runderen en hun Behandeling*;

Prof. Dr. Grunert, D-Hannover: *Ätiologie und Behandlung von Ovulationsstörungen beim Rind*;

Dr. Jöchle, Los Altos Hills, Californië, USA: *Neuere Erkenntnisse über die Fortpflanzungsbiologie von Hund und Katze: Konsequenzen für Therapie, Oestruskontrolle und Konzeptionsverhütung*;

Dr. Kordts, D-Kiel: *Zur Fertilitätsprophylaxe post partum*;

Dr. Otel, Boekarest, Roemenië: *Vorläufige Ergebnisse der Behandlung von Ovarialzysten von Kühen durch synthetische Releaserfaktoren*;

Dr. Schneider, CH-Zürich: *Eileitererkrankungen beim Rind*;

Prof. Dr. Vandeplasse, Gent, België: *Die Prophylaxe von Abortus und Frühgeburt beim Rind und Pferd*;

Prof. Dr. Zebracki, Olsztyn, Polen: *Das Metritis-Mastitis-Hypogalactie-Syndrom bei Kühen*.

BOEKBESPREKING

FURUNCULOSIS IN DOGS. AETIOLOGY, PATHOGENESIS AND TREATMENT. A CLINICAL STUDY

Ernestina Quadros

(*Acta Vet. Scand. Suppl. 52, 1-114, (1974)*)

In dit, door *Acta Veterinaria Scandinavia* uitgegeven proefschrift, beschrijft de auteur een aantal onderzoeken, welke zij uitvoerde bij honden met furunculose (acne interdigitaal/interdigitaal granuloom) en bij gezonde controledieren. Het onderzoek, uitgevoerd van 1964-1974, betrof in totaal 324 patiënten. Raspraedispositie (boxer!), leeftijd (optredend vooral vanaf 2 jaar) en geslacht (aanzienlijk meer bij het mannelijk geslacht voorkomend, evenals bij de mens) waren de zaken, die de schrijfster sterk interesseerden.

In het tweede hoofdstuk wordt nader ingegaan op de biochemische eigenschappen van staphylococci, geïsoleerd bij gezonde honden en bij honden met furunculose. Ook de resultaten van antibioticum gevoeligheidstests worden vermeld. Merkwaardig is, dat nieuwere semi-synthetische penicillines als cloxacilline, nafcilline en ampicilline in het geheel niet worden genoemd. Ook de exacte determinatie van andere geïsoleerde bacteriën — dan staphylococci — laat wel te wensen over.

Het histo-pathologisch onderzoek — met foto's — lijkt bijzonder gedegen; de bespreker van het boek is echter niet in staat dit op zijn mérites te beoordelen.

Het gaat te ver, om alle gegevens, vermeld in het hoofdstuk „blood en serumfactors in cases with furunculosis”, in deze bespreking te vermelden.

Hoewel ongetwijfeld zeer interessante bevindingen zijn gedaan — en ook goed, vergelijkend pathologisch, zijn geïnterpreteerd — moet het ondergetekende van het hart, dat, door gebruik van verouderde methoden, toch wel wat kansen zijn gemist. Hierdoor moet de schrijfster nogal wat in het vage laten bij de bespreking van de resultaten. Desalniettemin voor een ieder, die biochemisch/immunologisch geïnteresseerd is in furunculose bij de hond, een zeer aanbevelenswaardig hoofdstuk.

Dit laatste geldt zeker ook voor de klinisch geïnteresseerde met betrekking tot het laatste en vijfde hoofdstuk. De schrijfster heeft verscheidene therapieën (verschillende antibiotica, hyper-immuunserum, vaccinatie) uitgevoerd en met elkaar vergeleken. Behandeling met homolog hyperimmuunserum bleek tot veruit de beste resultaten te leiden.

Hoewel het Engels vaak als „steenkolenengels” moet worden omschreven, is deze thesis als geheel toch een alleszins leesbaar boek geworden.

J. Goudswaard.

**Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid,
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

VIJFDE GEVAL VAN RABIES IN LIMBURG

Op 7 maart 1976 werd te Gronsveld in Limburg een dode vos aangetroffen. Bij onderzoek op het C.D.I. werd het dier rabies-positief bevonden.

Dit is het vijfde geval van rabies bij vossen in Limburg. Eraan vooraf gingen gevallen te Vaals op 21 januari, te Epen op 31 januari, te Gronsveld op 4 februari en te Wijlre op 20 februari.

Met twee gevallen in januari in Overijssel, is dit het zevende geval van rabies in 1976 in Nederland.

Zoals in een vorig bericht al kort gemeld, is met ingang van 1 maart 1976 in zuidelijk Limburg een aanlijngesbod voor honden van kracht geworden. Dit is gebeurd bij beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij van 25 februari 1976.

In een gebied, gevormd door de gemeenten Urmond en Sittard en alle ten zuiden daarvan gelegen gemeenten, in totaal 51, zijn de eigenaars van honden aan dit aanlijngesbod onderworpen.

Ze zijn verplicht ervoor zorg te dragen dat de hond, indien hij zich buiten een bij een woning behorend erf of een niet-openbaar voer- of vaartuig bevindt, door de begeleider aan een korte lijn of ketting van voldoende sterkte wordt gehouden. Dit dient zodanig te gebeuren, dat het dier geen gelegenheid heeft andere dieren of personen te bijten.

Honden, die in strijd hiermee loslopend worden aangetroffen en katten die zich op een afstand van meer dan 300 meter van de dichtstbijzijnde woning bevinden, kunnen worden opgevangen of als dit niet mogelijk is, op een andere wijze onschadelijk worden gemaakt.

Dit gebeurt door ambtenaren van rijks- en gemeentepolitie en door personen of groepen van personen die daartoe nader door de Minister zullen worden aange- wezen.

Dieren die worden opgevangen, worden gedurende drie dagen ter beschikking gehouden van degene die daarop aanspraak maakt. Een dier dat na afloop van deze termijn niet is afgehaald kan worden gedood.

Tot deze maatregel is besloten, omdat in het gebied gevallen van hondsdelheid zijn geconstateerd en de honden nog niet op voldoende schaal tegen rabies zijn ingeënt.

Op schriftelijke vragen uit de Tweede Kamer heeft de Minister van Landbouw en Visserij onder meer geantwoord, dat in het buitenland, waaronder oostelijk België, Luxemburg en Zwitserland — verplichte enting tegen rabies, waarvoor de eigenaar de kosten betaalt, niet heeft geleid tot een toeneming van het buitenshuis zetten van honden. Hij verwacht dat dit ook in ons land niet het geval zal zijn.

Ook behoeft niet te worden gevreesd — aldus de Minister — dat als gevolg van de getroffen maatregelen vele hondenasiels in financiële moeilijkheden zullen komen. De honden dienen pas ingeënt te zijn, wanneer zij de asiels verlaten. De kosten van de enting kunnen derhalve worden afgewenteld op de persoon, die de hond meeneemt. De Minister ziet dan ook geen aanleiding voor het treffen van bijzondere maatregelen.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN IN 1975, VERGELEKEN MET 1974

	Schurft bij eenh. dieren en schapen (Scabiës)		Rotkreupel bij schapen (Paronychia contagiosa)		Miltvuur bij alle vee (Anthrax)		Varkenspest (Pestis suum)		Pseudo-vogelpest (Pseudo pestis avian)	
	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974
Groningen	8	10	26	20	—	6	—	—	—	—
Friesland	29	28	215	188	—	—	—	—	—	—
Drenthe	6	5	151	127	—	2	—	—	3	—
Overijssel	3	6	43	55	1	1	1	5	2	—
Gelderland	11	12	74	58	7	12	14	21	1	—
Utrecht	12	8	48	47	2	2	3	11	—	—
Noord-Holland	60	24	117	92	—	3	—	—	1	—
Zuid-Holland	1	9	51	47	1	4	—	8	—	—
Zeeland	7	—	13	5	2	1	—	4	—	—
Noord-Brabant	—	2	9	3	2	11	15	93	2	—
Limburg	—	1	10	2	1	1	5	20	9	—
Nederland	137	105	757	644	16	43	38	162	18	—

	Atrofische rhini- tis bij varkens (Rhinitis atro- phicans suum)		Mond- en klauwzeer (Apthae epi- zooticae)		Hondsdolheid (Lyssa)		Vogelcholera (Cholera avian)*)		Vesiculaire varkensziekte (Exanthema vesi- cularis suum)*)	
	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974
Groningen	6	4	—	—	2	1	—	—	—	—
Friesland	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Drenthe	9	6	—	—	1	—	—	—	—	—
Overijssel	70	47	—	—	14	—	—	—	—	—
Gelderland	54	48	1	—	—	—	3	—	—	—
Utrecht	21	17	—	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Holland	6	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Zuid-Holland	19	21	—	—	—	—	—	—	—	—
Zeeland	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	102	39	—	3	—	—	7	—	1	—
Limburg	51	32	1	—	—	—	1	—	—	—
Nederland	344	224	2	3	17	1	11	—	1	—

*) In 1975 aangifteplichtig geworden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin no. 4 van de Veeartsenijkundige Dienst, over het tijdvak van 17 tot en met 29 februari 1976, vermeldt de volgende gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis.

Totaal 15 gevallen in 15 gemeenten.

1 in Drenthe.

2 in Overijssel.

1 in Gelderland.

11 in Noord-Brabant.

Schurft.

Totaal 13 gevallen in 12 gemeenten.

1 in Groningen.

3 in Friesland.

1 in Gelderland.

6 gevallen in 5 gemeenten in Noord-Holland.

2 in Zeeland.

Rotkreupel.

Totaal 14 gevallen in 14 gemeenten.

1 in Groningen.

4 in Friesland

4 in Drenthe.

1 in Overijssel.

1 in Gelderland.

1 in Utrecht.

1 in Noord-Holland

1 in Zeeland.

Miltvuur.

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

1 in Friesland.

1 in Overijssel.

Hondsdolheid.

1 geval bij een vos in Limburg.

MOND- EN KLAUWZEER

Over januari meldde **Turkije** dat in Anatolië 25 uitbraken van mond- en klauwzeer waren voorgekomen. In al deze gevallen betrof het virus van het type O₁.

In de provincie Chubut in **Argentinië**, die sedert juni 1969 vrij was van mond- en klauwzeer, is deze ziekte weer uitgebroken. In de veestapels met een totaal van 502 runderen, 793 schapen en 3 varkens werden 30 runderen aangetast. Het virus bleek van het type C₃.

Er worden ringentingen uitgevoerd, waarbij 2735 runderen, 6717 schapen en 523 varkens worden gevaccineerd.

Over december 1975 meldt **Rusland** 8 gevallen van mond- en klauwzeer, waarvan 6 van het type O en 2 van het type A₂₂.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje meldt over de tweede helft van januari 1976 16 gevallen van Afrikaanse varkenspest, waarbij 1957 varkens waren betrokken. Hiervan stierven er 275 aan de ziekte en 1682 dieren werden opgeruimd.

Over de eerste helft van februari 1976 bedroeg het aantal aangetaste bedrijven 52 met 7716 varkens. Hiervan stierven er 1168 en 6548 dieren werden afgemaakt.

Portugal telde in december 1975 in 16 districten 156 door Afrikaanse varkenspest aangetaste bedrijven met 4657 varkens. Hiervan stierven er 1970 aan de ziekte en 2687 dieren werden opgeruimd.

Over januari 1976 waren deze cijfers 42 aangetaste bedrijven met 1686 varkens. Aan de ziekte gestorven 628 en geslacht 1686 varkens.

Film over hygiëne aan de slachtlijn

Op initiatief van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid is een twintig minuten durende voorlichtingsfilm over de hygiëne bij het slachten in een varkensslachthuis tot stand gekomen. Uit onderzoekingen is gebleken, dat het vlees aan het einde van de slachtlijn in vele gevallen reeds een aanzienlijke oppervlaktebesmetting met micro-organismen vertoont. Dit is vooral een gevolg van niet zorgvuldig genoeg handelen.

Het is van het grootste belang dat dergelijke besmettingen worden voorkomen, daar vlees een ideale voedingsbodenvormt voor kiemen die de gezondheid van de mens bedreigen en aanleiding geven tot bederf van het vlees. Naast een hygiënische inrichting van de slachthal, speelt de mens die hierin werkt een belangrijke rol. Hij dient ervan doordrongen te zijn dat zijn wijze van werken mede beslissend is voor de uiteindelijke gesteldheid van het vlees. Hoewel er vele voorschriften worden gegeven voor hygiënisch werken en vleeskeuringsambtenaren en ambtenaren van de veterinaire inspectie zoveel mogelijk toezicht uitoefenen op de naleving hiervan, worden deze voorschriften nog te veel ervaren als verplichtingen. Het begrip voor het „waarom” ervan ontbreekt nog in vele gevallen.

Teneinde het personeel aan de slachtlijn meer begrip bij te brengen voor het feit dat bij een minder zorgvuldige handelwijze de voor het oog onzichtbare belagers van de volksgezondheid vrij spel krijgen het vlees te besmetten, stelde de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid in 1974 voor hierover een voorlichtingsfilm te maken.

Er werd een werkgroep in het leven geroepen, waarin vertegenwoordigers van de vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong bij de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, de groep Volksgezondheid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid zich beraadden over de inhoud van de film.

In samenwerking met de Staf Externe Betrekkingen van het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, de Rijksvoorlichtingsdienst en de vervaar-

digers van de film, Auvicom te Amsterdam, kwam vervolgens het draaiboek tot stand.

In de film wordt de aandacht gevestigd op belangrijke hygiënische aspecten bij het slachten en wordt getracht duidelijk te maken waarom voorschriften bestaan voor zorgvuldig handelen daarbij.

Het is de bedoeling de film, die voorzien is van deskundig commentaar, te vertonen in de bedrijven, op personeelsbijeenkomsten en landelijke of regionale vergaderingen de betrokkenheid bij de hygiënische aspecten te stimuleren.

Op 17 maart is deze kleurenfilm in aanwezigheid van vele genodigden op het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne te Leidschendam in première gegaan.

Thans is de film voor vertoning beschikbaar. Aanvragen daartoe dienen te worden gericht aan de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid, Bezuidenhoutseweg 73, kamer 6514, Den Haag, telefoon (070) 79 26 62.

Aanvulling lijst goedgekeurde entstoffen tegen hondsolheid

Aan de lijst van door de Veeartsenijkundige Dienst goedgekeurde entstoffen tegen hondsolheid, gepubliceerd in het Tijdschrift van 1 maart j.l., dient nog te worden toegevoegd:

Merknaam:	Fabrikant:	Leverancier:
Virulin (Flury L.E.P.)	Behringwerke - Hoechst	Hoechst, Amsterdam.

DOORLOPENDE AGENDA

April,

- 1, Symposium Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren, Zeist. (pag. 144)
- 4—9, Nomenclatuur en classificatie van klauwafwijkingen (Werkgroep Klauwonderzoek Herkauwers) - Internationaal Symposium. (pag. 264)
- 9—11, B.S.A.V.A. Annual Congress. (pag. 1175)
- 14, Studiedag Groep K.I. en Zoötechniek, Zaal 001, Transitorium 2, Utrecht. (correctie op pag. 340)
- 14—15, Ver. voor Immunologie - Symposium. (pagina 1293)
- 15—17, XI International Symposium of Zootechny. (pag. 1012)
- 24—25, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen - Voorjaarsvergadering. (pag. 206)
- 27—1 mei, Protides of the Biological Fluids / Brugge - XXIV Annual Colloquium. (pag. 49)
- 30, Peerdepietendag D.S.K. te Hilversum. (pag. 343)
- 30—2 mei, Voorjaarsdagen 1976 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. (pag. 1118 (1975), 214)

Mei,

- 5, Symposium: Voedsel voor allen; plaats en rol van de E.E.G. (pag. 1321 (1975), en 389)
- 6, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 6, Symposium: „Practicus: vrij beroep of dienstverband?“ — Afd. Overijssel K.N.M.v.D. (pag. 274 en 400)
- 7—8, Bijeenkomst Ver. van Paardenpraktici, Woudschoten, Zeist.
- 12—15, 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine. (pag. 1011 (1975) en 49)
- 18, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.
- 20, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 20, ACV Controle - Studiedag, Amersfoort. (pag. 390)
- 20—23, Journées Vétérinaires Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. (pag. 330-331)
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 25, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Juni,

- 9—10, Arbeitstagung über Geflügelkrankheiten (A), Fachgruppe der D.V.G., Oldenburg.
- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176, 1175 (1975), 265)

Augustus,

- 26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 6—11, 9th International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731, 119 (1975), 265)
Inschrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
- 8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry). (pag. 266)
- 13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen.
- 14, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30—2 oktober, 25. Fachtagung Bundesanstalt für künstliche Besamung, Wels/Thalh., Oösterreich. (pag. 390)
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975), 312)

Oktober,

- 1, Ned. Ver. voor Parasitologie - Najaarsvergadering.
- 8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975) en 50)

December,

- 16, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1977

September,

- 11—16, 7e Internationaal symposium van de World Association of Veterinary Food Hygienists, Garmisch Partenkirchen (Fed. Republiek Duitsland).

1979

XXI World Veterinary Congress, Moskou.

VAN HET HOOFDBESTUUR

Rabiës

Alle praktizerende dierenartsen in Nederland hebben een brief ontvangen namens het Hoofdbestuur en de Eereraad van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde inzake de verplichte rabiësentingen. Het Hoofdbestuur verwacht dat alle praktizerende dierenartsen de richtlijnen die in deze brief zijn aangegeven zullen volgen.

Het Hoofdbestuur heeft vernomen, dat er gemeenten zijn die menen dat de dierenartsen op grond van wettelijke regelingen verplicht zijn na 1 mei een lijst van de door hen geënte honden door te geven aan de gemeente t.b.v. de hondenbelasting.

Dierenartsen mogen echter op grond van hun beroepsgeheim geen veterinaire technische informatie verstrekken (behoudens indien deze informatie betrekking heeft op de bepalingen in de Veewet). In dit geval geldt dit nog te meer omdat voorkomen moet worden dat onvoldoende honden voor enting zouden worden aangeboden vanwege de vrees van het publiek dat de namen van de honden-eigenaren aan de gemeente zullen worden doorgegeven.

Febo/Purina heeft aan alle praktizerende dierenartsen een brief gestuurd met een aantal deelnemerskaarten met betrekking tot een verloting. Een hondenbezitter die een dergelijke deelnamekaart

ingevuld door de dierenarts, vergezeld van een drietal bonnen, die zitten in de zakken Bonzo Diner, opstuurt naar Febo/Purina dingt mee naar een geldprijs.

Noch het Hoofdbestuur, noch het Bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier zijn door Febo/Purina van deze actie op de hoogte gesteld.

Mede gezien de verwarring die kan ontstaan door het Deelname-bewijs, waarop staat vermeld: „rabiës inentingsbewijs”, raadt het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. elke dierenarts ten eerste af aan deze actie mee te werken.

Begeleiding Mestkalverenbedrijven

Alle praktici hebben inmiddels publikatie nummer 7, uitgegeven door de Begeleidingscommissie Mestkalverenbedrijven, ontvangen.

Contributie 1976

Nog niet alle leden hebben aan hun statutaire verplichting voldaan om de contributie of, indien in twee gelijke termijnen betaald wordt, de eerste termijn vóór 1 maart 1976 te betalen.

Het Hoofdbestuur verzoekt de leden die nog niet betaald hebben dit op korte termijn te doen.

T. W. te Giffel,
Adj. Secretaris.

van het bureau

Verslag van de werkzaamheden van de Eerraad in 1974-1975 (1-11-1973 / 31-10-1975)

Om een duidelijk inzicht te krijgen in de aard van de werkzaamheden van de Eerraad is een zelfde rubricering toegepast als in het vorige verslag 1972/1973.

1. Zaken tussen collegae onderling

- 1.1. moeilijkheden bij vestiging, verkoop van praktijk, associatie, assistentie.
- 1.2. moeilijkheden door overtreding van een contract.
- 1.3. klachten betrekking hebbende op de naleving van de veterinaire ethiek, praktijkuitoefening.
- 1.4. overtreding van bindende besluiten.

2. Klachten van cliënten tegen dierenartsen

- 2.1. klachten over vermeende kunstfouten.
- 2.2. klachten over onvoldoende of niet tijdige dienstverlening, onheuse behandelingen.
- 2.3. klachten omtrent te hoge kosten.
- 2.4. algemene klachten, bijv. i.v.m. dierenbescherming.

3. Overtredingen van wettelijke bepalingen

- 3.1. overtreding van antibiotica-wet, opiumwet enz.
- 3.2. onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunde.

Volgens bovenstaande inventarisatie zijn de volgende gevallen binnengekomen:

Zoals te voorzien was blijkt, dat het aantal zaken vallende onder rubriek 1.1 een sterke toename te zien heeft gegeven. Dit zal hoopelijk in de loop van de jaren in verband met de nieuwe Code voor de Dierenarts minder worden. De meeste geschillen, met name die betreffende associatie, assistentie, waren ontstaan door het niet aanwezig zijn van een contract c.q. niet deugdelijk contract. Het is van het grootste belang, dat er duidelijke afspraken worden gemaakt en er tevens een goed contract tussen de partijen wordt afgesloten. Daar zou toe bijdragen het opvragen van model-contracten die verkrijgbaar zijn bij het secretariaat van de Maatschappij.

De meeste gevallen konden echter naar volle tevredenheid door bemiddeling c.q. arbitrage of bindend advies opgelost worden.

Ook voor wat betreft rubriek 1.3. zien wij een duidelijke toename, vooral ten aanzien van het op onjuiste wijze reclame maken bij vestiging enz.

	1968 t/m 1971	1972/1973	1974	1975
1.1.	9	9	6	9
1.2.	—	—	—	1
1.3.	9	7	9	10
1.4.	1	—	3	1
	—	—	—	—
	19	16	18	21
2.1.	6	14	11	10
2.2.	7	6	5	3
2.3.	2	—	2	—
2.4.	3	2	—	1
	—	—	—	—
	18	22	18	14
3.1.	6	1	1	3
3.2.	—	1	—	1
	—	—	—	—
	6	2	1	4
Totaal	43	40	37	39

Met de komst van de nieuwe Code zal de onzekerheid voor wat betreft de geldende normen hierover kunnen worden weggelaten. Bij grensgevallen is het verstandig bij de secretaris van de Maatschappij of bij de secretaris van de Ereraad advies in te winnen.

Verder is een zekere toename te constateren van administratieve fraude (bijv. het afgeven van blanco c.q. onvoldoende ingevulde certificaten aan de hondenhandel). Men dient hierbij wel te bedenken, dat dit niet alleen een schending van de beroepseer is, maar dat er tevens grote economische belangen in het spel kunnen zijn. De toename van dit soort zaken brengt verzwarende maatregelen op te leggen discipline maatregelen met zich mede.

Het aantal klachten van cliënten tegen dierenartsen neemt in het algemeen geleidelijk toe. Het betreft hoofdzakelijk klachten tegen kleine huisdierenpraktici; een groot deel daarvan is het gevolg van onvoldoende dienstverlening tijdens de avond-, nacht- en weekenddienst. De klachten worden voornamelijk ingediend naar aanleiding van een wat onzorgvuldige behandeling door de dienstdoende dierenarts (c.q. assistente) en een escalatie van het conflict door de houding van de eigen c.q. tweede behandelende dierenarts. Hetzelfde doet zich voor bij de grote groep van vermeende kunstfouten.

Het grootste deel van de klachten wordt ongegrond verklaard (1974 15 van de 18; 1975 11 van de 14), hetzij omdat duidelijk van niet-laakbaarheid is gebleken hetzij op grond van gebrek aan bewijs ten aanzien van de bij de klacht gestelde en door de dierenarts betwiste feiten. Overigens kunnen de merites van een zaak — en dit geldt uiteraard ook voor een klacht van een dierenarts jegens een collega — veelal reeds beter beoordeeld worden en wordt de taak van de Ereraad ook vergemakkelijkt naarmate klacht en verweer duidelijker worden geformuleerd en toegelicht. Een goede, adequate dienstverlening in het bijzonder ook tijdens de weekenden enz. zal overigens de indiening van klachten op zichzelf kunnen doen verminderen.

Algemene zaken

De Ereraad was o.m. betrokken bij de volgende zaken en heeft daarover haar mening aan Hoofdbestuur of betrokken commissie kenbaar gemaakt:

Hulpkrachten in de diergeneeskundige praktijk;

Besloten vennootschap voor dierenartsen;
Code voor de dierenarts;
Ethische aspecten van gedeeltelijke tongamputatie bij runderen.

K. Schuiling, secretaris.

Mededeling van de Ereraad

Tegen een praktiserend dierenarts was door een Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst een klacht ingediend, behelzende het afgeven van door de dierenarts ondertekende blanco gezondheidscertificaten — ten behoeve van voor de uitvoer bestemde honden — derhalve anders dan na en ten blijke van een door hem op gezondheid verrichte keuring.

Ter verklaring van deze handelwijze voerde de dierenarts aan dat hij gedurende zekere tijd ten behoeve van twee buitenlanders honden had gekeurd en desbetreffende certificaten aan hen had verstrekt, doch dat hij er toe was overgegaan voor het geval van zijn afwezigheid blanco certificaten te tekenen en deze door zijn assistente aan bedoelde personen te doen afgeven, waarna hij dan zodra door hen gekochte honden voor export gereed waren deze keurde en zij dan zelf voor invulling van die certificaten zorgden. Evenwel was het voorgekomen dat zijn assistente een aantal door hem ondertekende blanco certificaten aan de betrokken personen had meegegeven en nadien honden daarop zijn bijgeschreven zonder dat zij door hem waren gekeurd.

De Ereraad overwoog dat de gewraakte handelwijze van de dierenarts een handelen in strijd met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand en ook in strijd met het belang van de Maatschappij en van haar leden oplevert en dat zulks temeer klemt waar misbruik in de hand wordt gewerkt.

De Ereraad achtte die handelwijze ernstig laakbaar doch nam in aanmerking dat daaraan in casu onzorgvuldigheid en niet het oogmerk om de door hem afgegeven ondertekende blanco certificaten valselijk te doen gebruiken ten grondslag had gelegen.

Mede in aanmerking nemende dat van gelukkig gering of een daarop gericht oogmerk niet was gebleken en dat de dierenarts niet ongunstig bekend stond werd hem een berisping alsmede een voorwaardelijke boete van f 2000,- met een proeftijd van drie jaren, en voorts bekendmaking van de uitspraak (in verkorte vorm) zonder vermelding van initialen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde opgelegd.

K. Schuiling, secretaris.

SYMPOSION

„Dierenarts - Prakticus - Vrij Beroep of Dienstverband”

6 mei 1976 — aanvang 10.00 uur — plaats Theater Odéon, Zwolle

Denk er eens over na, collega practicus: vrij beroep of dienstverband, in dienst van bijv. de overheid, het bedrijfsleven of van andere collega's vrije beroepsbeoefenaren!

Of zal het uw tijd wel duren?

Ons beroep verandert in een evoluerende maatschappij. Het accent op het vakmanschap wordt sterker en u wilt wel mee. Specialiseren, maar hoe en wanneer?

Laat de drukverzwaring op uw vrije beroep nog voldoende ruimte voor kennisverdieping en persoonlijk leven? En kunt u economisch gezien gerust gaan slapen?

Denk er eens over na, collega practicus!

Het symposion is niet alleen bedoeld voor de practicus, maar ook voor de dierenarts werkzaam in dienstverband.

Knipoog maar vast eens naar het symposion en doe dat zo:

Rechter oog dicht en kijken naar de spot rechts.

symposion
??

symposion
natuurlijk

Reeds op een afstand van 40 cm bestaat de linker spot niet meer.

Kwestie van bekijken en afstand nemen!

Inschrijving door vóór 1 mei 1976 f 27,50 over te maken op:

AMRO bank, Zwolle, nr. 459260693 of postgiro 953047 t.n.v. AMRO bank Zwolle ten name van S. J a a r s m a, met vermelding: inzake symposion.

Lunch, koffie en thee zijn inbegrepen.

De Symposioncommissie.

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

Edens, F. H. E.; 1975; Reeuwijk, Bunchestraat 60.

Hermans, P. G. C.; 1974; Valkenburg (L.), Leenhoflaan 1. (vrije studierichting)

Kuypers, A. H. C.; 1975; Heeswijk-Dinther, Vorstenboscheweg 17.

Vellinga, K.; 1976; Heerenveen, Woltmanstraat 10.

Witjes, Th. A. M.; 1976; Gennep, Julianalaan 6.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

Boer, S. de; 1975; Roordahuizum, D. S. Bangmastrjitte 82.

Ebbens, D.; 1975; Utrecht, Oude Gracht 10 bis.

Feenstra, T.; 1975; Berkel/Rodenrijs (Z.-H.), Rodenrijseweg 65.

Hoogendijk, J. L.; 1975; De Bilt, Akker 135.

Klöpping, E. P. G.; 1974; Oss, Wagenaarstraat 48.

Koesveld, E. van; 1974; Made (N.-Br.), Voorstraat 19.

Krasselt, Dr. M.; Berlijn-1958; Berlijn-1959; De Bilt, Park Arenberg 59.

Noordhuizen, J. P. T. M.; 1975; Utrecht, Mgr. v. d. Weteringstraat 110 bis.

Pool, L.; 1975; Zuidlaren, Iepenlaan 25.

Wouw, E. J. M. van der; 1975; Oss, Margrietlaan 22.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

L. J. Hellebrekers, Opaalweg 16, Utrecht.

P. C. J. Quartel, Vossegatselaan 27 bis, Utrecht.

J. C. Schmidt, Oude Gracht 143 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- Aarnoutse, A. J. L.; 1971; Gennep; p. (181)
- Achten, C. I. M. M.; 1967; Haaren (N.-Br.); tel. (04117) 15 90 (privé), (04242) 35 35 (prakt.). (181)
- Bander, Mej. A. C.; 1953; Wassenaar; tel. (070) 24 22 73 (privé), 94 35 45 (prakt.); p. (assoc. met D. M. F. Greup beëindigd). (184)
- Beenen, P. N.; 1973; Zeddam (Gld.); tel. (08345) 13 87 (privé), 17 41 (prakt.); p., geass. met J. de Jong, A. J. M. Metz, H. W. F. Swart en F. M. v. d. Tol. (185)
- Berends, B.; 1975; Hengelo (Ov.); tel. (05400) 1 99 92. (185)
- Bibo, T. M.; 1974; Prinsenbeek, Velsgoed 17; tel. (01607) 44 81 (privé), (076) 87 27 24 (prakt.); p. (kl. huid.). (188)
- Boer, S. de; 1975; Roordahuizum, D. S. Bangmastrjitte 82; tel. (05660) 19 58; p., ass. bij K. G. Terpstra en J. M. Wiersma. (toevoegen als lid) (189)
- *Brood, Mej. S. A.; 1975; Utrecht, J. W. Dieperinklaan 22; tel. (030) 71 14 38. (194)
- Claessens, J. G. M.; 1954; Udenhout; tel. (04241) 19 79 (privé), (04242) 35 35 (prakt.). (196)
- Ebbens, D.; 1975; Utrecht, Oude Gracht 10 bis; tel. (030) 31 52 69 (privé), (03403) 12 32, (03405) 14 94 (prakt.); p., ass. bij J. van Dobbenburgh en M. E. W. C. Loth. (toevoegen als lid) (203)
- *Edens, F. H. E.; 1975; Reeuwijk; p. (kl. huid.). (203)
- Feenstra, T.; 1975; Berkel/Rodenrijs (Z.-H.), Rodenrijseweg 65; tel. (01891) 44 53; p., ass. bij J. Leezer. (toevoegen als lid) (206)
- Geurts, J. A. G.; 1968; Blerick, Fred. Hendrikstraat 4; tel. (077) 2 36 07; p. (assoc. met M. E. J. Gielen beëindigd). (209)
- Gielen, M. E. J.; 1964; Venlo; p. (assoc. met J. A. G. Geurts beëindigd). (209)
- Greup, D. M. F.; 1947; 's-Gravenhage; assoc. met Mej. A. C. Bander beëindigd). (212)
- Habets, J. H. L.; 1961; Dinther-Heeswijk; p., geass. met A. H. C. Kuypers en A. H. H. M. Winters. (214)
- *Hermans, P. G. C.; 1974; Valkenburg (L.), Leenhoflaan 1; tel. (04406) 1 26 67 (privé), (043) 84 37 77 t. 223 (bur.); wet. medew. R.U. (Med. Fac., vkgr. Pathologie). (301)
- Hoogendijk, J. L.; 1975; De Bilt, Akker 135; tel. (030) 76 38 61; d. toevoegen als lid) (222)
- Jong, J. de; 1972; Beek (gem. Bergh); tel. (08363) 600 (privé), (08345) 17 41 (prakt.); p., geass. met P. N. Beenen, A. J. M. Metz, H. W. F. Swart en F. M. v. d. Tol. (227)
- Klöppling, E. P. G.; 1974; Oss, Wagenaarstraat 48; tel. (04120) 3 45 13; k.d.; r.k. (toevoegen als lid) (232)
- Koesveld, E. van; 1974; Made (N.-Br.), Voorstraat 19; tel. (01626) 37 81 (privé), 36 50 (prakt.); p., ass. bij C. van Popta en L. J. Th. Tholhuysen. (toevoegen als lid) (233)
- Krasselt, Dr. M.; Berlijn-1958; Berlijn-1959; De Bilt, Park Arenberg 59; tel. (030) 76 22 30 (privé), 76 00 45 (bur.); dir. Lab. Dr. De Zeeuw B.V. (toevoegen als lid en laten vervallen als buitengewoon lid) (302/236)
- *Kuypers, A. H. C.; 1975; Heeswijk-Dinther; tel. (04130) 6 51 58 (privé), (04139) 15 05 (prakt.); p., geass. met J. H. L. Habets en A. H. H. M. Winters. (238)
- Laveaux, J. W.; 1958; Kessel (L.); p., geass. met A. C. A. van Rooy en L. A. Rijk. (239)
- Leermakers, A. N.; 1949; Helvoirt; tel. (04118) 20 14 (privé), (04242) 35 35 (prakt.). (239)
- Maas, J. H. M.; 1972; Vught; tel. (073) 56 36 31 (privé), (04242) 35 35 (prakt.). (248)
- *Manders, C. J. M.; 1975; Dokkum, J. A. van de Poortstraat 1; tel. (05190) 28 62; wnd. d. (248)
- Metz, A. J. M.; 1960; Zeddam; tel. (08345) 17 42 (privé), 17 41 (prakt.); p., geass. met P. N. Beenen, J. de Jong, H. W. F. Swart en F. M. v. d. Tol. (249)
- Meijer, G. P.; 1964; Leeuwarden, Hempenserweg 10. (250)
- *Mol, C. J.; 1974; Amersfoort; tel. (033) 2 42 59 (privé), 1 12 02 (prakt.); p. (251)

- Noordhuizen, J. P. T. M.; 1975; Utrecht, Mgr. v. d. Weteringstraat 110 bis; tel. (030) 31 21 72 (privé), 53 10 40 t. 1213 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Verloosk., Gyn., K.I.). (toevoegen als lid) (254)
- *Opmeer, R. J.; 1975; Utrecht; tel. (030) 71 22 36 (privé), (01740) 2 44 01 (prakt.); p., ass. bij J. P. C. Kruijne. (257)
- Oud-de Waal, Mevr. G. H. A.; 1972; Hengelo, Jungstraat 8; tel. (05400) 2 69 46; p. (257)
- Pool, L.; 1975; Zuidlaren, Iepenlaan 25; tel. (05905) 30 99; p., ass. bij A. J. v. d. Munnik. (toevoegen als lid) (260)
- Remmeling, H.; 1975; Winterswijk, Bargerstegge 2; tel. (05430) 66 34; p., ass. bij J. H. van Dunnewold en C. A. H. de Waal. (262)
- Rooy, A. C. A. van; 1969; Haelen (L.); p., geass. met J. W. Laveaux en L. A. Rijk. (264)
- Rijk, L. A.; 1972; Reuver; tel. (04704) 15 29 (privé), (04762) 13 73 (prakt.); p., geass. met J. W. Laveaux en A. C. A. van Rooy. (265)
- Schreuder, B. E. C.; 1971; Dordrecht, p/a Mecklenburgstraat 44; tel. (078) 4 45 72; wnd. d. (tijdelijk). (299/268)
- Swart, H. W. F.; 1965; Doetinchem; p., geass. met P. N. Beenen, J. de Jong, A. J. M. Metz en F. M. v. d. Tol. (276)
- Tol, F. M. van der; 1958; Doetinchem; p., geass. met P. N. Beenen, J. de Jong, A. J. M. Metz en H. W. F. Swart. (279)
- Tijmstra, A.; 1958; Emmeloord, Toutenburgh 47; tel. (05270) 49 09; r.d. (279)
- Vries, S. de; 1966; Wageningen; tel. (08370) 1 27 77; adj. i. V.D. en V.H.I. (286)
- Wensveen, J. P. I. van; 1969; Oisterwijk, Gemullehoekenweg 36; tel. (04242) 50 38 (privé), 35 35 (prakt.). (288)
- Winters, A. H. H. M.; 1973; Veghel; p., geass. met J. H. L. Habets en A. H. C. Kuypers. (291)
- Wouw, E. J. M. van de; 1975; Oss, Margrietlaan 22; tel. (04120) 2 35 38; d. in m. dnt. (toevoegen als lid) (292)
- Zeeuw, A. C. de; 1975; Stolwijk, Plevierstraat 3; tel. (01824) 20 98 (privé), 12 82 (prakt.); p., ass. bij G. v. d. Berg en R. de Haas. (293)

Benoemingen:

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst werd verleend aan:
J. Siebelink te Wierden per 1 januari 1969.

Jubilea:

P. L. L. Bollen te Zeeland (N.-Br.)	(aanwezig) 40 jaar op 7 april 1976
J. G. Chr. van Vloten te Arnhem	(afwezig) 30 jaar op 12 april 1976
H. H. G. Grooten te Borne	(aanwezig) 25 jaar op 21 april 1976
Dr. A. Herschel te Doetinchem	(afwezig) 45 jaar op 21 april 1976
K. B. M. Koelman te Heerleen	(afwezig) 40 jaar op 30 april 1976

RECTIFICATIE

In het laatste nummer van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (101, (5), 258, (1976) is een referaat opgenomen op pag. 258 over het „Report of the Panel of the Colloquium on Immunity to Selected Infectious Avian Diseases”.

In de op twee na laatste alinea staat echter tot 2x toe dezelfde zetfout, waardoor de waarde van de mededeling volkomen verloren is gegaan. Hier staat n.l. „Bacteriën van Pas-

teurella multocida, gekweekt in levende vogels, geeft een breder spectrum van antilichaam dan bacteriën - enz.”

Dit is helaas verkeerd overgekomen, want in de oorspronkelijke tekst staat „Bacterin”, wat misschien beter „Bacterine” genoemd had kunnen worden, maar wat iets geheel anders is dan bacteriën.

Men wordt verzocht hiervan nota te nemen.

AN ABNORMAL BEHAVIOURAL TRAIT IN BERNESE MOUNTAIN DOGS (BERNER SENNENHUND)

A preliminary report

N. A. VAN DER VELDEN*), C. J. DE WEERDT**), J. H. C. BROOYMANS-SCHALLENBERG***) and A. M. TIELEN****)

Summary

A very peculiar and dangerous behaviour in Bernese Mountain Dogs is described. An examination of the brain by means of electro-encephalography revealed no explanation of the aetiology so far. The research will be continued.

Samenvatting

Uit een enquête blijkt dat in de Nederlandse populatie van Berner Sennenhonden bij ongeveer 28% van de reuen en 10% van de teven een zeer merkwaardige en gevaarlijke gedragsafwijking voorkomt.

Daarbij vallen de dieren door tot nog toe onverklaarde oorzaak hun eigen mensen op het eigen terrein in ongeremde agressie aan.

Er bestaan duidelijke aanwijzingen voor een erfelijke basis.

Het optreden in intermitterende aanvallen deed denken aan temporale epilepsie, maar electro-encephalogrammen gemaakt met permanent geïmplanteerde diepte-electroden vertoonden geen duidelijke aanwijzingen hiervoor. Het onderzoek wordt voortgezet, onder ander met een ethologische benadering van de ontogenie.

Introduction

In 1970 the attention of the Dutch „Sennenhonden Club” was focussed on a steadily increasing number of reports about aggressive attacks by Bernese Mountain Dogs directed upon the owner or his family. Even children were the victims in some cases. As the breed is of considerable size (about 25 inches high) it is clear that aggressiveness of these animals causes an absolutely intolerable risk.

Within one year, 10 cases were reported

and, of course, the dogs were killed. All of these were males, aged between one and two.

The breeding society then decided to make an inventory by means of questionnaire forms, which were sent to about 800 owners of Bernese mountain dogs. Replies were returned by 400 of them. An analysis of these data led to a description and to a hypothesis concerning the aetiology. The hypothesis was tested with the help of electro-encephalographic and neurological examinations.

*) N. A. van der Velden; staff member of the Zootechnical Institute of the State University of Utrecht.

**) C. J. de Weerd; staff member of the Neurosurgical Clinic, University Hospital, Groningen.

***) J. H. C. Brooymans-Schallenberg; veterinary surgeon, The Hague.

****) A. M. Tielen; staff member of the Institute of Medical Physics TNO at Utrecht.

1. Results of inquiry

a) Description of the phenomenon

Highly characteristic is that the attacks were always directed upon the inmates of their own homes and took place on the dog's own territory. Neither strangers nor other dogs were the victims. This picture is clearly illustrated by the fact that when a dog behaving in such an abnormal way was moved to a new home, the attacks did not materialise until the dog recognized this new owner as his master, or perhaps the new territory as his own territory, and then he attacked again.

Another characteristic is that the aggressive attacks were intermittent, resembling fits or seizures. Between two attacks the dog behaved in a friendly manner, though often shy and nervous. Several owners reported their dog to be sexually hyperactive.

The stimulus that triggered the attack was not easy to determine.

Sometimes the cause seemed to be a command or a prohibition, even if it was given in a very calm and friendly way. In many cases the owner had no idea of what provoked the outburst. Some reports give the impression that even the slightest restraint or force laid upon the animal caused real panic. There are indications that, as puppies, the dogs showing this abnormal behaviour were shy and highly avoissant especially towards strangers. Both the puppies and the adult dogs were often described as showing a clear lack of communication. The remark, made by many owners, that in the eyes a red shine was observed shortly before the attack took place, is intriguing.

b) Analysis of the Data of the Inquiry

Data were obtained in respect of 404 dogs, 214 male and 190 female.

They were grouped into the following five classes:

- no behavioural anomalies;
- ± doubt between — and ±;
- ± a very large variety, ranging from extremely shy animals to

dogs that were unbalanced only outside of their own territory;

- + unpredictable behaviour, unreliable, had so far never attacked a person but had often threatened their owners by growling and by baring their teeth;
- ++ intermittent attacks of blind aggressiveness towards their owners.

On the basis of this classification three tables were constructed.

It must, of course, be emphasised that we are here dealing with data which should be judged with much reservation. Table I gives a survey of all parent-combinations and their progeny. As this table provides no further insight, the data were compressed into Table II by placing every parent-combination in the category of each of both parents. Table III was drawn up in order to show the distribution over both sexes.

c) Conclusions of the analysis

1. Not less than 20% of the dogs belong to category ++.
2. Of the categories + and ++, 76% were males.
Since there was no deviation in the distribution over males and females (sex ratio 113) it is clear that a great sex difference exists.
3. The surplus of males in categories + and ++ is compensated by a surplus of females in category ± and (to a less extent) ∓.
4. Table II reveals a tendency indicating that a certain genetic background for the abnormality exists.

c) Discussion

Imperfection characteristic of inquiry-based data drawn from very subjective judgements of dog behaviour do not allow of far-reaching conclusions. However, clear indications exist of a genetic predisposition, which will probably give a good response to selection, but so far no objective criteria are available for this purpose. The sex-

Tabel I.

Progeny

Parent-combinations	—	±	±	+	++	Total
— x —	19	1	4	—	—	24
— x ±	8	3	6	—	—	17
— x +	16	1	11	—	1	29
— x ++	1	—	4	—	2	7
± x ±	1	—	3	1	2	7
± x +	9	2	7	2	—	20
± x ++	4	1	7	1	—	13
+ x ±	2	1	3	—	—	6
+ x +	2	1	8	1	3	15
+ x ++	7	—	4	2	10	23
++ x ±	—	—	—	—	1	1
++ x +	—	—	3	—	3	6
? x —	13	1	5	2	2	23
? x ±	5	—	3	1	4	13
? x +	12	—	14	1	10	37
? x ++	1	—	2	2	—	5
? x ?	21	1	23	4	22	71
	25	4	34	4	20	87
	146	16	141	21	80	404

Tabel II.

One of the parents is	—	±	±	+	++	Total
—	77	7	37	3	7 (5%)	131
±	26	6	23	4	4 (6%)	63
±	50	6	50	6	24 (18%)	136
+	8	2	21	4	6 (15%)	41
++	29	1	36	7	41 (36%)	114
	190	22	167	24	82	485

Tabel III.

	—	±	±	+	++	Total
male	75 (51%)	7 (44%)	55 (39%)	16 (76%)	61 (76%)	214 (53%)
female	71 (49%)	9 (56%)	86 (61%)	5 (24%)	19 (24%)	190 (47%)
Total	146	16	141	21	80	404

linked difference might point to X-chromosomal recessive way of inheritance, but it seems far more likely that it has something to do with a lowering of the threshold of stimulation to aggressiveness by male hormones.

2. Hypothesis concerning aetiology

In the description of the phenomenon it was mentioned that the aggressive attacks were intermittent, resembling fits or seizures.

This is one of the most remarkable facts of the abnormality, pointing ir-

resistibly to some kind of epilepsy.

Behavioural disturbances are well known in epileptic disorders, especially in temporal lobe epilepsy (2, 14). Unpredictable and therefore very dangerous attacks of aggressiveness appearing from time to time are described. Mesial temporal (Ammon's horn) sclerosis is found at autopsy in patients, especially with temporal lobe epilepsy (4, 5). However, microscopic examination of the brains of eight Bernese Mountain dogs did not reveal anything abnormal so far*).

*) We are much indebted to Drs. S. A. Goedegebuure, who conducted this detailed inquiry.

In man, activities of the brain corresponding to emotional expressions can be measured with the help of different methods (9), for instance by the examination of the electrical activity of the brain and of different brain structures connected with certain behavioural situations (10, 15). From 1929 onwards, electro-encephalography (EeG) has provided a great deal of information about the normal as well as the pathological functioning of the brain, especially in man. Its value has proved to be greater for the exploration of epilepsy and related disorders than of psychiatric diseases or personality disorders. This is due to the fact that the conventional recording of brain activity from the skin of the head is a rather rough method. Undoubtedly an examination with depth electrodes will reveal more information (8).

Papez (12) and Maclean (11) indicated already that emotions were functions of the limbic system, in direct connection with hypothalamus and neocortex. In man as well as in animals it was found that many aggressive expressions were due to a disorder of this system.

In dogs, EeG examinations are well known (13). Large series of EeG were recorded of epileptic keeshounds (3), clinical electro-encephalography was performed with families of epileptic dogs (7), a study using depth-electrodes was made of an inbred colony of epileptic beagles (17). Fischer (6) described an inbred strain of terriers with a very aggressive pedigree.

3. a) Testing of the hypothesis

It seemed appropriate to carry out a neurological and EeG examination of Bernese Mountain dogs. Seven dogs with no neurological abnormality, progeny of a ++ father and + mother, were examined. One was a ++ male, the others ± or +. Electro-encephalography with needle-electrodes revealed no peculiarities.

Several provocation-EeGs were made, amongst other things with lightflash

stimuli, secobarbitalum natrium per os (sleep-EeG), brevital (sodium methohexital) i.v., prazine (promazine hydrochloricum) i.v., and megimide (β -ethyl- β -methylglutarimide) i.v. The drugs were given to all dogs in the same circumstances and in the same doses.

Megimide caused a complete epileptic insult in two of the dogs, while after the examination was finished all dogs were restless and excited. In three dogs the restlessness and excitement appeared after brevital provocation; one of them had an epileptic insult under the influence of megimide. In man a positive reaction, epileptic seizure, to these substances does not always mean that spontaneous attacks occurred. During the EeG registration, just before the attack, high-voltage bilateral synchronous spikes appeared, whereafter the EeG became illegible due to artefacts. In order to study the problem more profoundly, the ± male mentioned before was provided with chronically indwelling electrodes.

For this purpose, recording electrodes — stainless steel wires ($\varnothing$ 0,1 mm) insulated but for 1 mm from the tip — were implanted in both hemispheres in the temporal cortex, the amygdala, the fronto-orbital cortex, and the hippocampus. EeGs were recorded of these structures by means of the electrodes, which were connected with a plug fixed to the skull of the dog. During the recordings, the dog's movements were restricted in a special device.

Analysis of the EeGs proved that in none of the structures studied did spontaneously appearing epileptic discharges occur. Some irritative EeG phenomena were found in the amygdala.

b) Conclusions of the Examination

On the basis of these observations, a conclusion of whether or not this dog was suffering from epilepsy cannot be drawn.

The results of this investigation, which will be carried on, will be published in more detail elsewhere.

c) Discussion

It has not been possible so far to develop a diagnostic approach, even with the help of the very elaborate technique of implanted electrodes. And if it had been possible, it would still have been useless for practical application and also for genetic research.

Therefore, besides the neurological examination, a ethological investigation has been started, especially into the ontogeny of the abnormality, using the earlier described shyness and avoidance of puppies as a starting point.

REFERENCES

1. Brooymans-Schallenberg, J. H. C.: Abnormale Agressie bij Berner Sennenhonden. *De Hondenwereld*, (29), 943, (1974).
2. Bruens, J. H.: Psychoses in epilepsy. In: Handbook of Clinical Neurology, The Epilepsies, ed. P. J. Vinken and G. W. Bruyn, vol. 15, North Holland Publ. Co., 593-610, (1974).
3. Croft, Phyllis, G.: Fits in dogs: a survey of 260 cases. *Vet. Rec.*, 77, 438, (1965).
4. Falconer, M. A.: Significance of surgery for temporal lobe epilepsy in childhood and adolescence. *J. Neurosurg.*, 33, 233, (1970 a).
5. Falconer, M. A.: The pathological substrate of temporal lobe epilepsy. *Guy's Hosp. Rep.*, 119, 47, (1970 b).
6. Fischer, A.: Thesis, 1955, Pennsylvania State University; quoted by B. E. Guisburg. Physiology, Emotion, and Psychomatic Illness 194, 1972, Ciba Foundation Symposium, Elsevier, Amsterdam.
7. Holliday, T. A., Cunningham, J. G. and Gutnick, M. J.: Comparative clinical epilepsy and electro-encephalographic studies in canine epilepsy. *Epilepsia*, 11, 281, (1970).
8. Kiloh, L. G. and Osselton, J. W.: Clinical electro-encephalography. 2nd. Edn. 1966, Butterworth, London.
9. Kramer, W.: Hersenfunctie en psyche, Studium Generale 1966 - 67. Leiden.
10. Lopes da Silva, F. and Storm van Leeuwen, W.: Electrophysiological correlates of behaviour. *Psychiat. Neurol. Neurochir.*, 72, 285, (1969).
11. Maclean, P. D.: Psychosomatic disease and the visceral brain, recent developments bearing on the Papez theory of emotion. *Psychosom. Med.*, 11, 338, (1949).
12. Papez, J. W.: A proposed mechanism of emotion. *Arch. Neurol. Psychiatr.*, 88, 725, (1937).
13. Pampiglione, G.: Development of cerebral function in the dog, 1963, Butterworth, London.
14. Pond, D. A.: Epilepsy and personality disorders. In: Handbook of Clinical Neurology. The Epilepsies; ed. P. J. Vinken and G. W. Bruyn vol. 15, North Holland Publ. Co. 576-592, 1974.
15. Storm van Leeuwen, W. and Kamp, A.: EEG en gedrag. *Natuur en Techniek*, 38, 51, (1970).
16. Velden, N. A. van der: Een afwijkend gedrag in de populatie van Berner Sennenhonden in Nederland. Internal report 1973.
17. Wiederholt, W. C.: Eletrophysiological study of epileptic beagle dogs. *Neurology*, 22, 403, (1972).

THE SEASONAL INCIDENCE OF IXODID TICKS IN THE NETHERLANDS

A. N. MOHAMMED*)

Summary

The seasonal incidence of *Ixodes ricinus* was studied in three localities in the Netherlands, viz. Ameland, Heino and Maarn in 1971 and 1972. In Ameland and in Maarn the survey covered various types of vegetation, while in Heino cattle infestations were also studied.

I. ricinus was present in all three areas. Its incidence in Ameland and in Heino suggested a bimodal type of activity. Only adult ticks were found on the cattle, suggesting that small mammals are the most important hosts of the immature stages. It was observed that the sand dunes in Ameland and the woods surrounding the pastures in Heino and Maarn were favourable foci of infestation by *I. ricinus*.

Studies in the three areas, of the prevalence of *Haemaphysalis punctata* confirmed that this was a species of coastal ticks. Birds may play an important role in its life cycle and distribution.

Samenvatting

De seizoensinvloeden op het voorkomen van *Ixodes ricinus* werden op drie plaatsen in Nederland (Ameland, Heino en Maarn) gedurende de jaren 1971 en 1972 bestudeerd. In Ameland en Maarn richtte het onderzoek zich op verschillende vegetatietypes, terwijl in Heino rundvee ook in het onderzoek werd betrokken.

Het onderzoek in Ameland en Heino gaf aanwijzingen dat de teken gedurende twee periodes per jaar, hun activiteiten ontplooiën. Er werden alleen maar volwassen teken op het rundvee gevonden, wat er op zou kunnen wijzen dat kleine zoogdieren de gastheren zijn van de onvolwassen teken. De duinen in Ameland en de bossages die de weiden in Heino en Maarn omringden waren de belangrijkste infectiehaarden voor een besmetting met *I. ricinus*.

Onderzoekingen in deze drie gebieden naar het voorkomen van *Haemaphysalis punctata* bevestigde dat deze soort slechts aan de kust voorkomt. Vogels kunnen een belangrijke rol spelen in levenscyclus en verspreiding van deze teek.

Introduction

Only *Ixodes ricinus* Linnaeus, 1958 and *Haemaphysalis punctata* Canestrini and Fanzago, 1877, have been reported to occur in the Netherlands (2, 17). These two species are known to play a role in the transmission of bovine piroplasms.

The purpose of this investigation was:

1. to determine the seasonal occurrence of *I. ricinus* in three different locations, viz. Ameland in Friesland, Heino in Overijssel and Maarn in the province of Utrecht
2. to report on the occurrence of *H. punctata*

*) A. N. Mohammed; Department of Parasitology and Entomology, Faculty of Veterinary Medicine, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria. Previously working in the Institute for Tropical and Protozoan Diseases, State University of Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht, the Netherlands.

Materials and methods

Ameland

The study area was the Oerd, a 500 ha pasture land on the eastern end of the island. It was divided into 21 study blocks, each of 23 ha in size, covering different types of vegetation as far as possible.

Ticks were sampled from the vegetation once a fortnight by dragging flannel blankets. Each blanket was 88 cm long and 80 cm broad. A piece of wood was hemmed to each of the shorter sides, while on one end a rope was fixed in a semicircular fashion for dragging. The blankets were dragged over 25 m of the vegetation, turned over and thoroughly examined for ticks. The investigation lasted from 28 April 1971 to 28 October 1971, and from 11 April 1972 to 25 October 1972. A similar survey was carried out in a wood at Nes in 1972, but this site was not demarcated into study blocks.

Heino

The survey was conducted on cattle and on the vegetation from 23 May 1972 to 14 November 1972. Four bait cattle were randomly chosen from a herd of 78 milking (MRY) cows and examined at fortnightly intervals. Blanket dragging on the vegetation was confined to the edges of woods bordering the pastures, to a path leading to the pastures, and to the grazing pastures. The cattle trekked over the path twice daily for milking at the farm house.

Maarn

The tick survey was here confined to the vegetation only, especially grasses at the forest border, grasses in the woods, leaves on the ground in the woods and pasture with cattle grazing on it. Visits were made at irregular intervals whenever the other experimental sites were not being investigated. The study lasted from 18 April 1972 to 24 October 1972 and consisted of twenty-one visits. Climatological data of the three experimental sites were computed from the Royal Netherlands Meteorological Institute at De Bilt. Mean readings of temperature, relative humidity, and wind from 0900 to 1500 hr GMT on the days of tick collection were used.

Results

Ameland

The prevalence of ticks on the Oerd was mainly restricted to a few blocks. In 1971 a total of 522 (or 81.6%) of the

total collection was *I. ricinus*, while *H. punctata* accounted for only 118 (or 18.4%). The corresponding figures for 1972 were 540 (or 97.5%) and 14 (or 2.5%) respectively. All stages of *I. ricinus* were found over the two years. Only larvae and adults of *H. punctata* were found in 1971, while almost all the catches in 1972 consisted of nymphae. This tick occurred only on the Oerd, where it was limited to the borders. During six visits to Nes, 615 *I. ricinus* ticks representing all developmental stages were collected in the wood. No *H. punctata* were found.

I. ricinus

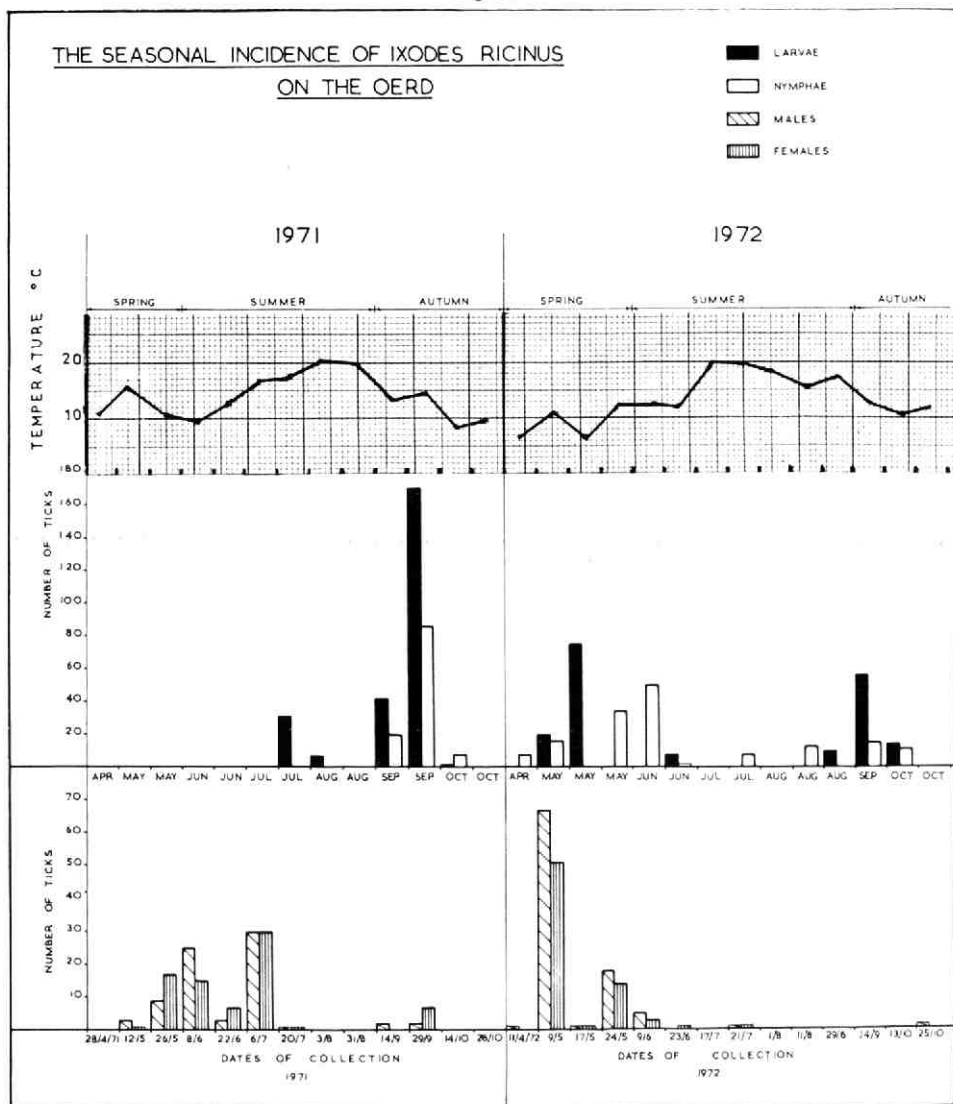
In 1971 on the Oerd, larvae were collected in July (summer) but the bulk were found in September (autumn). Nymphae appeared only from September to October, with a peak in September. Both male and female ticks were collected from April to July, with a peak in the first week of that month. A very small increase of adults was observed again in September. In 1972, the highest numbers of larvae were collected in May and in September, while nymphae occurred from April to October. Male and female ticks appeared in May and diminished in July (Figure 1, page 410).

In the woods, large numbers of larvae were collected on the forest mat during May and in September. Nymphae occurred between April and October, with a peak in May. Adult ticks were collected in May.

Heino

A total number of 3 larvae, 216 nymphae and 15 adults of *I. ricinus* were collected from the vegetation. The edges of the woods were the most heavily infested areas, followed by cattle pastures and the path leading to them. Very light infestations of adult ticks were observed on the bait cattle. Immature stages of *I. ricinus* were not found to parasitize the cattle. The seasonal incidence of the tick was restricted to spring and autumn.

Fig. 1.



Maarn

Only 406 nymphae of *I. ricinus* were collected from the vegetation.

The regions of highest infestation were the grasses at the borders of the woods, followed by the litter in the woods. The incidence of the ticks was restricted to the spring only. There were very few ticks on the grasses inside the woods, while none were seen on the pasture.

Discussion

The seasonal incidence of *I. ricinus* has

been studied by Macleod (12, 13), Milne (14, 15, 16), Campbell (6), Edwards and Arthur (7), Evans (8), Lees and Milne (11), Babenko (3), Belozarov (5), Kheisin (10), Balashov (4) and Von Bauch (18, 19).

According to these reports, *I. ricinus* has an exclusively 3-host type of development. The immature stages parasitize small rodents, insectivores, and birds, while the adults frequently feed

on cattle, wild ungulates, hares, and hedgehogs.

Sequential investigations have shown that each developmental stage takes at least one year to complete. The minimum length of the life cycle is 3 years, but it may continue for as much as six years.

Our investigations were only pilot trials in different habitats, conducted over a 2-year period, which is too short to justify a detailed evaluation of the seasonal incidence of *I. ricinus* in the Netherlands. However, it has been confirmed that this species is the most abundant ixodid tick present. In Ameland and Heino, *I. ricinus* was observed to be active mainly in the spring and autumn. The spring activity of adult ticks was always greater than that in autumn.

These findings are in agreement with those of Macleod (12, 13) and Milne (14) who referred to the phenomenon as a bimodal type of activity. Von Bauch (19) also reached a similar conclusion in Eastern Germany. In Maarn however, a unimodal type of activity was observed, which was similar to the findings of Arthur (1) in mid-Wales. More work is required in Maarn to determine whether the tick is really inactive in autumn.

The present study suggests that relative humidity and temperature regulate the activity of *I. ricinus*. It has also been observed that during a strong breeze (force 6) ticks could hardly be collected. In Heino, only adult ticks were seen to occur on cattle, even though immature stages were collected from the vegetation at the same time. The latter would therefore appear to favour small mammals as host. It was also observed that the edges of the woods were the sites of

greatest infestation by *I. ricinus*, followed closely by the cattle pastures and the path leading to them. It is therefore suggested that woods surrounding pastures constitute important foci of infestation.

On the Oerd in Ameland, ticks were very much restricted to study blocks with sand dunes rich in thorny shrubs, reeds, grasses, and mosses, which provide a suitable microclimate for the tick. The woods in Nes were densely covered by a mat of pine needles. There was an abundance of *I. ricinus* in this locality, specially larvae and nymphae. In Maarn, only nymphae of *I. ricinus* were collected. Their primary habitat was grass bordering the woods. This grass consisted of *Deschampsia flexuosa* which formed a mat that conserved moisture necessary for the survival of the ticks. Similarly, needles of the coniferous trees formed a suitable microhabitat on the ground.

It was suggested by Friedhoff (9) that *Haemaphysalis punctata* was a coastal tick. This was confirmed in the present study, since the species was collected only on the Oerd in Ameland. Its absence in the woods on the same island could suggest that small mammals were not important in its development. The very localized and incidental finding of *H. punctata* on the Oerd might indicate that birds played an important role in its life cycle and distribution.

Acknowledgements

The author wishes to express his gratitude to Professor Dr. D. Zwart for guidance and to members of the Institute for help in many ways. He is grateful also to the Botany Department for the identification of plants. This work forms part of a Ph.D. thesis at Ahmadu Bello University.

REFERENCES

1. Arthur, D. R.: Some aspects of the ecology of the tick *Ixodes ricinus* L. in Wales. *Bull. Ent. Res.*, 39, 321, (1948).
2. Arthur, D. R.: British Ticks, London Butterworths; (1963).
3. Babenko, L. V.: On the question of seasonal appearance in the life of the ticks *Ixodes ricinus* L. and *I. persulcatus* P. Sch. *Med. Parazit. Parazit. Bolezn.*, 25, 346, (1956).

4. Balashov, Yu. S.: Bloodsucking Ticks (*Ixodoidea*)-Vectors of Diseases of Man and Animals. Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America, 8, 376 pp., (1972).
5. Belozero, U. N.: Larval diapause in the ticks *Ixodes ricinus* L. and its relation to external conditions. *Zool. Zh.*, 43, 1626, (1964).
6. Campbell, J. A.: Recent work on the ecology of the pasture-tick *Ixodes ricinus* L. in Britain. Rep. 14th Int. Vet. Congr. (London, August 8-13, 1949), 2: 113, (1950).
7. Edwards, E. E. and Arthur, D. R.: The seasonal activity of the tick *Ixodes ricinus* L. in Wales. *Parasitology*, 38, 72, (1947).
8. Evans, G. O.: The distribution and economic importance of *Ixodes ricinus* (L.) in Wales and the Welsh border countries with special reference to N.W. Cardiganshire. *Bull. Ent. Res.*, 41, 469, (1951).
9. Friedhoff, K. T.: Personal communication. Institut für Parasitologie der Tierärztlichen Hochschule, D-3000 Hannover, Bunteweg 17, Federal Republic of Germany, (1973).
10. Kheisin, E. M.: Duration of the development of larvae and nymphs of *Ixodes ricinus* L. and *Ixodes persulcatus* P. Sch. in various seasons of the year (on the diapause question). (In Russian) Trudy Karelo. *Finsk. Univ., Kafedra Zool.*, 6, 28, (1955).
11. Lees, A. D. and Milne, A.: The seasonal and diurnal activities of individual sheep ticks (*Ixodes ricinus* L.) *Parasitology*, 41, 180, (1951).
12. Macleod, J.: The bionomics of *Ixodes ricinus* L., the "Sheep tick" of Scotland. *Parasitology*, 24, 382, (1932).
13. Macleod, J.: The seasonal and annual incidence of the sheep tick, *Ixodes ricinus* in Britain. *Bull. Ent. Res.*, 30, 103, (1939).
14. Milne, A.: The ecology of the sheep tick, *Ixodes ricinus* L. The seasonal activity in Britain, with particular reference to northern England. *Parasitology*, 36, 142, (1945).
15. Milne, A.: The ecology of the sheep tick, *Ixodes ricinus* L. Some further aspects of activity, seasonal and diurnal. *Ibid.*, 38, 27, (1947).
16. Milne, A.: The ecology of the sheep tick *Ixodes ricinus* L. Host relationships of the tick. Observations on hill and moorland grazing in northern England. *Ibid.*, 39, 173, (1950).
17. Nuttall, G. H. F. and Warburton, C.: A Monograph of the Ixodoidea. Pt. 11. Cambridge University Press; London, pp. 105-348, (1911).
18. Von Bauch, R. J.: Zur Bionomie von *Ixodes ricinus*. 1. Der Entwicklungszyklus im DDR-Bezirk Magdeburg. *Angew. Parasitol.*, 12, 144, (1971).
19. Von Bauch, R. J.: Zur Bionomie von *Ixodes ricinus* II. Die Populations- und Saisondynamik an einigen Lokalitäten der DDR-Bezirk Magdeburg. *Ibid.*, 13, 144, (1972).

PREVALENCE AND EXPERIMENTAL TRANSMISSION OF BOVINE PIROPLASMS IN THE NETHERLANDS

A. N. MOHAMMED*)

Summary

The prevalence of piroplasms of cattle in Ameland, Heino and Meppel was investigated. For the prevalence studies two methods were used. Blood was collected in the field, pooled, and inoculated into splenectomized calves. Ticks also were collected from Ameland and Heino and fed on similar calves. The calves were controlled for a minimum of 21 days. *B. major* and *E. phagocytophilia* were isolated twice in the blood of cattle from Ameland. Field ticks did not transmit piroplasms. *E. phagocytophilia* was transmitted by nymphae of *I. ricinus* from Ameland.

Transovarial and transstadial transmission trials of *B. major* and *B. divergens* with laboratory reared *H. punctata* and *I. ricinus* were carried out. All attempts to transmit *B. major* by *I. ricinus* and by *H. punctata* failed.

Transovarial transmission of *B. divergens* by *I. ricinus* and the maintenance of the parasite to the nymphal stage was demonstrated. *T. mutans* was transmitted to a splenectomized calf by adults of *H. punctata* which had been collected as nymphae from Ameland. This is the first finding of *T. mutans* in the Netherlands.

The positive effect of photoperiodism on the moulting of larvae to nymphae and nymphae to adults was demonstrated.

Samenvatting

Het voorkomen van runderpiroplasmata in Ameland, Heino en Meppel werd bestudeerd. Twee methodes werden hiervoor gebruikt. De eerste methode bestond hierin dat bloed van verschillende dieren werd verzameld en deze monsters in hun geheel werden ingespoten bij ontmilte kalveren. Een andere methode was om teken, verzameld in Ameland en Heino, op ontmilte kalveren te laten zuigen. Alle kalveren werden 21 dagen gecontroleerd.

B. major en *E. phagocytophilia* werden tweemaal van de bloedmonsters uit Ameland geïsoleerd. De teken die uit het veld verzameld waren, brachten geen piroplasmata over. *E. phagocytophilia* werd door *I. ricinus* nymphen van Ameland overgebracht.

Transovariële transmissie en transmissie van stadium naar stadium van *B. major* en *B. divergens* werd uitgevoerd met in het laboratorium gekweekte *H. punctata* en *I. ricinus* teken. Alle pogingen om *B. major* door *I. ricinus* en *H. punctata* over te laten brengen, mislukten.

Transovariële transmissie van *B. divergens* en *I. ricinus* en het zich handhaven van de parasiet tot aan het nymphale stadium, werd wel aangetoond.

T. mutans werd op een ontmilt kalf overgebracht door volwassen *H. punctata* teken. Deze waren als nymphen op Ameland verzameld.

Dit is de eerste vondst van *T. mutans* in Nederland.

Het positieve effect van photo periodiciteit op het vervellen van larven tot nymphen en van nymphen tot volwassenen werd aangetoond.

*) A. N. Mohammed; Department of Parasitology and Entomology, Faculty of Veterinary Medicine, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria. Previously working in the Institute for Tropical and Protozoan Diseases, State University of Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht, the Netherlands.

Introduction

The purpose of this investigation was:

- (1) to determine the prevalence of piroplasms and other blood parasites in cattle in Ameland, Heino and Meppel,
- (2) to rear ticks for transmission studies,
- (3) to study the role of field and laboratory reared ticks in the transmission of *B. divergens* and *B. major*.

Materials and methods

a) Pooled blood inoculations

Blood was collected from 20 Friesian calves in Ameland on 10th August 1971 and 17th December 1971 i.e. after the cattle had been exposed to the spring and autumn activities of ticks. Heparin 10 IU/ml*) was used as an anticoagulant. Thick and thin blood smears also were made from the ears of the cattle bled. Individual blood samples were stored in a cooled box during the journey back to Utrecht. There, they were pooled and inoculated intravenously into splenectomized calves. Pre-inoculation blood values such as haemoglobin, white cell counts and packed cell volume (PCV) were determined. After inoculation, thin blood smears from the calves were made daily and PCV readings were taken regularly from the appearance of parasites. Temperatures were recorded daily. Each calf was controlled for a minimum of 21 days after inoculation. In addition, a total number of six inoculations of pooled blood collected from cattle in Meppel and Heino were performed between 30th July 1971 and 4th November 1972.

b) Transmission trials with field ticks

Ticks were sampled the vegetation by dragging flannel blankets.

Seven batches of ticks originated from Ameland, while one came from Heino.

Out of the eight batches, seven were *I. ricinus* and one was *H. punctata* adults.

Out of the seven batches of *I. ricinus* three consisted of adults, three of nymphae and one of larvae. The ticks were fed on splenectomized calves in ear bags. The calves were controlled as above.

c) Laboratory maintenance of ticks

Incubation

A breeding chamber made of Perspex material and measuring 45 cm x 20 cm was provided with a false bottom of stainless steel

netting to a height of 6 cm. The bottom was filled with a 41% solution of potassium hydroxide in order to provide a relative humidity of +80% inside the chamber. A Lambrecht hygrometer and a thermometer (scale -20° C to +35° C) recorded the relative humidities and temperatures. The temperature in the breeding chamber was not thermostatically regulated, but varied between 15° C and 25° C.

I. ricinus and *H. punctata* were bred in the chamber which was either kept in the dark or supplied with fluorescent light for 18 hours daily.

Fourteen replete females of *H. punctata* from three batches were incubated in the tropical room in the dark at 25° C and 70-80% relative humidity.

Ticks collected from the field or those engorged on laboratory hosts were first washed in physiological saline and thoroughly dried on tissue paper.

They were then transferred to labelled Perspex tubes of 5 cm high and 3.4 cm diameter. The top of each tube was covered with a piece of netting and closed with a plastic cork which was perforated to allow air to enter. In order to avoid fungal infestation, the ticks and their tubes were washed in physiological saline monthly.

Feeding

The hedgehog, *Erinaceus roumanicus* and calves were used as host. The hedgehog was infested with either larvae or nymphae in a bag in which it was restrained for 30 minutes. At the end of this period most of the ticks had attached themselves to the animal, which was then returned to its cage over a tray of water. Searching the water for engorged ticks commenced on the third day after infestation. Ticks were fed on calves by allowing them to attach to the ear in bags. Whenever possible, males and females in equal numbers not exceeding 50 individuals of either sex, were applied to the ear. The number of nymphae per ear was limited to 750. The precise number of larvae applied to each ear was not determined. However, it was assumed that a fully engorged female produced about 2000 larvae, and not more than the larval progeny from two females were applied to each ear.

Results

a) Pooled blood inoculations

The results presented in Table 1 show that cattle in Ameland harboured *Babe-*

*) Sodium heparin/resp.

Table 1. Pooled blood inoculations into splenectomized calves.

Date	Site	Number of cattle bled	Amount of inoculum (ml)	Tag no. of calf inoculated	Result of blood smear examination
30/7/71	Meppel Farm 1	8	125	168	—ve
	Meppel Farm 2	1	100	170	—ve
10/8/71	Ameland	20	20	171	+ve <i>B. major</i> +ve <i>E. phagocytophilia</i>
16/8/71	171	1	40	172	+ve <i>B. major</i> +ve <i>E. phagocytophilia</i>
23/9/71	Heino	9	100	170	—ve
17/12/71	Ameland	20	20	170	+ve <i>B. major</i> +ve <i>E. phagocytophilia</i>
27/3/72	Heino	78	50	189	—ve
4/7/72	Heino	20	20	184	—ve
14/11/72	Heino	40	50	189	—ve

sia major and *Ehrlichia phagocytophilia* in their blood. The first isolation of these parasites was confirmed when the blood was sub-inoculated into calf 1972 on 16th August 1971.

b) Transmission trials with field ticks

No parasites were detected in the blood of the calves except for *E. phagocytophilia*.

c) Laboratory maintenance of ticks

Feeding of ticks

A total of 41 batches of *I. ricinus* were fed either on calves or on the hedgehog. Adult ticks fed on calves for 6-9 days. The percentage of engorged ticks recovered varied from 10.7% to 100.0%. When the same calf was used again for feeding within a period of four weeks, tick recovery was markedly poor. Nymphs became replete on calves in 3-7 days. However, when large numbers were applied to the ear, recovery of engorged ticks was not always very satisfactory. Recovery was poor when the same calf was used again within four to five weeks. But if the calf was used after an interval of fourteen weeks, tick recovery was again very satisfactory.

Engorged nymphs were recovered from the hedgehog in 3-5 days, while larvae took 2-4 days only. By contrast, larvae became replete on calves in 3-5 days, and the numbers recovered were generally lower than those from the hedgehog.

But if the hedgehog was infested with larvae in December, at a time when it was about to go into hibernation, no replete ticks were recovered even though the animal was maintained at 22°C.

Ten batches of all developmental stages of *H. punctata* were fed on calves.

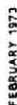
The duration of feeding of adult ticks varied from 10 to 25 days, and the percentage recovery of replete females was poor in three of the four batches.

Nymphs engorged in 4-10 days. Recovery of engorged ticks was below 60% in seven of the ten batches.

From ovipositioning to hatching

The pre-ovipositioning and pre-hatching periods of replete *I. ricinus* females from three batches incubated under similar conditions of temperature and relative humidity, was prolonged by increasing photoperiodicity. The pre-oviposition

☒ IV INTRAVENOUS INJECTION
☐ L LARVAE
☐ M MYXOMAE
☐ M MALES
☐ F FEMALES
☒ PARASITAEMIA



EALF 212

INITIATION OF INFECTION

SEPTEMBER 1972

CALF 106

INITIATION OF INFECTION

periods took 8-19, 15-21, and 15-23 days at respectively zero artificial light, 18 hours of light a day, and 24 hours of light. The corresponding figures for pre-hatching periods were 35-58, 48-49 and 60-61 days.

The pre-ovipositioning period for *H. punctata* females varied from 5 to 31 days, while the pre-hatching period covered 20-55 days.

Metamorphosis: larva to nymph to adult

Metamorphosis was greatly influenced by photoperiodism. The pre-moulting period of larvae lasted from 73 to 161 days in the absence of light. When artificial light was supplied for 18 hours a day, the pre-moulting period was 30-48 days. Similarly the pre-moulting period of nymphae to the adult stage was 83-105 days in the absence of artificial light, but 22-36 days when light was made available. When 293 larvae of *H. punctata* were incubated in the tropical room, 218 (or 74.4%) nymphae moulted in 11-27 days. 96 nymphae similarly incubated changed to 91 adults (or 94.7%) in 18-21 days. They consisted of 29 males and 62 females.

d) Transmission trials with laboratory reared ticks

I. ricinus larvae, nymphae and adults which had been collected on Ameland and fed separately on three splenectomized calves with negative results were reared in the laboratory and their progeny used for experimental transmission of *B. divergens* and *B. major*.

Figure 1 shows that two attempts were made to initiate infections of *B. divergens* in larvae and one each in nymphae and adults by feeding the ticks on infected calves. Engorged larvae were recovered from calves 184 and 188 at the height of parasitaemia. The nymphae that moulted from these larvae were fed on splenectomized calf 208. At the end of the 21-day control period no *B. divergens* was detected in the blood. Similarly, engorged nymphae were recovered during patent parasitaemia from

calf 192. Adult ticks that moulted from these nymphae did not transmit *B. divergens* when infested on a splenectomized calf. 36 replete females recovered from calf 188 that was infected with *B. divergens* by needle passage, were individually examined for merozoites in the haemolymph on alternate days after engorgement. The eggs laid by these females were also examined.

On day 41 after repletion, structures that looked like merozoites of *Babesia* were seen in smears of eggs laid by five females (positive ticks). Up till then haemolymph smears from all ticks had been negative. But on day 51 merozoites of *B. divergens* were observed in the haemolymph of female number 5 (Figure 2, page 418). Eggs laid by the five females were pooled and, on hatching, the larvae were infested on calf 205. Seven days later *B. divergens* was detected in the blood of the calf. 600 nymphae that moulted from these infected larvae were infested on calf 215. Again seven days after infestation *B. divergens* was detected in its blood (Figure 1). Adults moulting from these nymphae did not pass on the infection. Four attempts were made to initiate infections of *B. major* in larval, nymphal, and adult stages of *I. ricinus* by feeding them on infected calves (two with larvae, and one each with nymphae and adults). Squash smears of some of the engorged larvae and nymphae that were recovered at the peak of parasitaemia were made 24 hours after they had dropped and then daily for three weeks.

Merozoites of *B. major* some of which differed from blood forms were seen during the first two weeks after repletion. Squash smears made later indicated that the parasites were undergoing degeneration. The nymphae and adults that eventually moulted were tested separately on two calves, with negative results. The larval progeny of replete females that were presumed infected were tested on a splenectomized calf twice, with negative results. Some of the engorged larvae recovered were crushed in physiological saline and injected intravenously

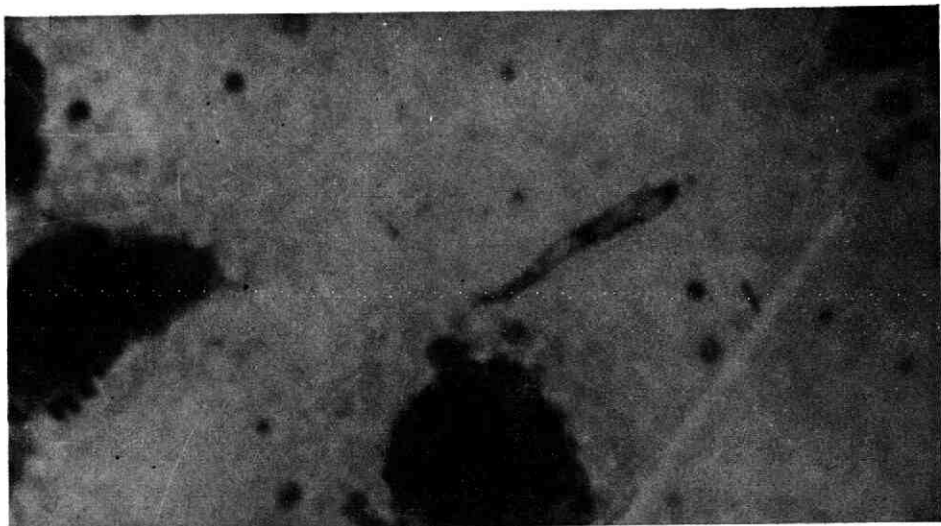


Fig. 2. A merozoite of *B. divergens* in haemolymph smear of replete *Ixodes ricinus* female. Giemsa stain; $\times 2500$.

into the same calf, still with negative results. When this calf was challenged with blood known to be infected with *B. major* it developed a high temperature and the parasites were subsequently detected. A second attempt to infect adult ticks with *B. major* on a splenectomized calf was made. Engorged ticks were recovered during very high parasitaemia, but these laid only a few eggs many of which eventually died.

Larvae and nymphae of *H. punctata* were allowed to feed on separate ears of calf 172 which was infected with *B. major*.

The nymphae and adults that moulted from these were tested on calves 167 and 165, respectively. No parasites were detected in calf 167, but calf 165 was positive for *T. mutans*. This is the first report of the occurrence of *T. mutans* in the Netherlands.

Discussion

Joynner (7) kept *I. ricinus* ticks at a high relative humidity by means of a mixture of wetted plaster of paris and animal charcoal. However this induced fungal infections, which had to be remedied by washing in merthiolate, which was later replaced by mycostatin. In our method, a very high humidity was main-

tained by a 41% solution of potassium hydroxide. Fungal infections were minimal, probably because the ticks were periodically washed in physiological saline.

It has been observed, also, that when a calf was used more than once for feeding ticks, recovery of engorged ticks became very unsatisfactory. This type of acquired resistance by vertebrate hosts to ticks had been mentioned by Trager (14, 15) and Riek (12). They reported that when ticks were repeatedly fed on a single host there was a local oedema, followed by an intense infiltration of cells, chiefly eosinophils, which extended deep into the dermis as early as 48 hours after attachment. As a result the ticks died. On the other hand, when ticks fed on susceptible animals the leukocytic infiltration did not extend deep into the dermis and polymorphonuclear cells rather than eosinophils were predominant.

The effect of photoperiodism on pre-ovipositioning and pre-hatching periods of *I. ricinus* was not clearly demonstrated. However, it had a positive influence on the duration of metamorphosis of larvae to nymphae and of nymphae to adults. Larval and nymphal diapause has been studied by Belez-

rov (1) and by Belezervov and Mikailova (2). These workers reported that in long day conditions of 18-24 hours light, engorged larvae moulted to nymphae without delay, whereas in short day conditions of 9-14 hours light, diapause set in and metamorphosis did not occur until after 150-200 days. They reported that this photoperiodic reaction occurred at a threshold temperature of 18°C., but that at 25°C development took place independently of light conditions. Joyner and Donnelly (8) have also observed that in the maintaining of a colony of *I. ricinus* photoperiodic conditions had to be met in order to revive the vigour of the strain.

In studies of the transmission of *B. major* by *I. ricinus*, Zwart *et al.* (16) reported that on one of two occasions larvae that hatched from adult ticks collected in Ameland transmitted the infection. Also, the larval progeny of adult ticks that had engorged on a calf with low parasitaemia were able to transmit *B. major*. The nymphae that moulted from these larvae, however, did not transmit the parasite. When they initiated an infection of *B. major* in larvae and nymphae of *I. ricinus*, none of the succeeding tick stadia could transmit the infection.

In the present investigation, all attempts to transmit *B. major* by *I. ricinus*, either from stage to stage or transovarially, had failed. Brocklesby and Morzaria (5) have made several attempts to transmit *B. major* by *I. ricinus* transovarially but were never successful. They also had no success in transmitting *B. major* from stage to stage by *H. punctata* when they induced the infection by blood inoculation.

Although it is unlikely that Zwart *et al.* (16) made a mistake in their transmission trials, the role of *I. ricinus* in the transmission of *B. major* requires further investigation. Negative transmission experiments with *B. major* on the other hand, may be attributed to unknown factors leading to a degeneration

of the parasites inside the ticks or their eggs. It should be noted that in *I. ricinus* ticks infected with *B. divergens* and kept under exactly the same conditions and during the same period as those infected with *B. major*, transovarial transmission did take place. With field ticks collected from Ameland and Heino we failed to produce any infections of either *B. divergens* or *B. major* with all stages of *I. ricinus* and adults of *H. punctata*. Brocklesby and Barnett (3) had reported that *H. punctata* collected from Kent and Essex in England successfully transmitted *B. major*. This same tick was also reported to be a vector of *Theileria mutans* in England (4). It proved possible to demonstrate that adults of *H. punctata* that were collected as nymphae from Ameland did transmit *T. mutans*.

The demonstration of transmission of *B. divergens* by larvae of *I. ricinus* and by the nymphae that moulted from these is in agreement with the work of Kossel *et al.* (9), Sudachenkov (13) and Joyner *et al.* (6). It has been proved that the infection was acquired transovarially by the larvae and passed on to the succeeding nymphae through moulting. Hence there is maintenance of *B. divergens* from the larval to the nymphal stage. However, experiments to transmit *B. divergens* by infecting larvae and nymphae of *I. ricinus* were not successful.

It was possible to identify the merozoites of *B. divergens* in haemolymph and egg smears of replete *I. ricinus* females. There have been no reported studies on the developmental stages of *B. divergens* in *I. ricinus*. However the works of Petrov (10) and of Polyanski and Kheisin (11) on the development of *Babesiella bovis* in *I. ricinus* might have been referring to *B. divergens* (see Joyner *et al.*, (6)).

In many of our trials ticks were recovered during a patent parasitaemia.

The assumption was made that at this time conditions were most favourable for initiating an infection. However, Joyner *et al.* (6) had pointed out

that in nature cattle were mere carriers and rarely showed a patent parasitaemia. Larvae and nymphae that were recovered at the height of parasitaemia failed to transmit *B. divergens* either as nymphae or as adults.

Acknowledgements

The author wishes to express his gratitude to Professor Dr. D. Zwart for guidance and to members of the Institute for help in various ways. This work forms part of a Ph.D. thesis at Ahmadu Bello University.

REFERENCES

1. Belozero, V. N.: Diapause in ixodid ticks. Dokl. 16-17. Ezhegodn. Chten. Pamyati N.A. Khodkovsky (3 April 1963-3 April 1964) pp. 12-33, (1965).
2. Belozero, V. N. and Mikhailova, Z. A.: Larval diapause in the tick *Ixodes ricinus* L., and its relation to external conditions 2. Interrelationship between the maintenance conditions before and after feeding in the process of regulation of the diapause in engorged larvae. Zool. Zh., 45, 543, (1966).
3. Brocklesby, D. W. and Barnett, S. F.: Large *Babesia* species transmitted to splenectomized calves by field collections of British ticks (*Haemaphysalis punctata*). Nature, 228, 1215, (1970).
4. Brocklesby, D. W. and Barnett, S. F.: The Tick *Haemaphysalis punctata*, shown to be a vector of *Theileria mutans* in Britain. Vet. Rec., 90, 512, (1972).
5. Brocklesby, D. W. and Morzaria, S. P.: Personal communication. Agricultural Research Council, Institute for Research on Animal Diseases, Compton, Newbury, Berkshire, (1974).
6. Joyner, L. P., Davies, S. F. M. and Kendall, S. B.: The experimental transmission of *B. divergens* by *I. ricinus*. Experimental Parasitology, 14, 367, (1963).
7. Joyner, L. P.: The Laboratory maintenance of tick-borne protozoa with special reference to the *Babesia* and *Theileria* of domestic animals. Symposia of the British Society for Parasitology, 9, 1, (1971).
8. Joyner, L. P. and Donnelly, J.: Personal communication. Central Veterinary Laboratory, Ministry of Agriculture, Fisheries & Food, Weybridge, (1972).
9. Kossel, H., Schutz, W., Weber, A. und Miessner, H.: Über die Haemoglobinurie der Rinder in Deutschland. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, 20, 1, (1904).
10. Petrov, V. G.: Development of *Babesiella bovis* in *Ixodes ricinus* L. and the method of examining ticks for its presence. (In Russian). 3. Soveshch. Parazit. Probl., p. 29-31. (Abstr. in Review of Applied Entomology, Series B., 39, 114, (1941)).
11. Polyansky, Y. I. and Kheisin, E. M.: Some observations on the development of *Babesiella bovis* in the tick vectors. In: Voropsy of parazitologii Karelii (In Russian) Tr. Karel. Fil. Akad. Nauk. SSSR, 14, 5-13. (In English: NAMRU3-T47). (1959).
12. Riek, R. F.: Studies on the reaction of animals to infestation with ticks. VI. Resistance of cattle to infestation with the tick *Boophilus microplus* (Canestrini). Austr. P. Agric. Res., 13, 532, (1962).
13. Sudachenkov, V. V.: Transmission of bovine babesioses by *Ixodes* spp. Veterinariya Moscow, 2, 75-85 (Abstr. Veterinary Bulletin, 13, 50, (1941)).
14. Trager, W.: Acquired immunity to ticks. J. Parasitol., 25, 57, (1939).
15. Trager, W.: A note on the problem of acquired immunity to argasid ticks. Ibid., 26, 71, (1940).
16. Zwart, D., Perie, N. M. and Wilson, S. G.: Experimental transmission of *Babesia major* by *Ixodes ricinus*. Tijdschr. Diergeneesk., 96, 1299, (1971).

BIRTH OF CALVES IN POSTERIOR PRESENTATION

J. UWLAND*)

Summary

Of 8,347 recorded single calve births, 3.7 per cent were born in posterior presentation. Bulls were found to show significant differences as regards the proportions of their progeny born in posterior presentation.

In cases of posterior presentation, birth difficulties were well over seven times as frequent and perinatal mortality among calves was even more than ten times as high as it was in anterior presentation.

Bull calves were born more often in posterior presentation than were heifer calves, the sex ratio of the calves born in posterior presentation being 155. The fact that deliveries in posterior presentation were more common in bull calves was the sole cause of the difference in perinatal mortality between heifer and bull calves.

Within the group of calves born in anterior presentation, there was no detectable difference in perinatal mortality between heifer and bull calves.

Samenvatting

Van 8347 geregistreerde geboorten van eenlingkalveren werd 3,7% geboren in stuitligging. Aangetoond kon worden, dat er tussen stieren significante verschillen bestaan voor wat betreft het percentage geboorten in stuitligging van hun nakomelingen.

Bij een geboorte in stuitligging kwamen geboortemoeilijkheden ruim zeven maal vaker voor en was de perinatale kalversterfte zelfs ruim tien maal zo groot als bij een geboorte in kopligging.

Stierkalveren worden vaker in stuitligging geboren dan vaarskalveren: de geslachtsverhouding van de in stuitligging geboren kalveren bedroeg 155. Het feit dat stierkalveren vaker dan vaarskalveren in stuitligging geboren worden, was de enige oorzaak voor het verschil in perinatale mortaliteit tussen vaarskalveren en stierkalveren.

Binnen de groep in kopligging geboren kalveren was geen verschil in perinatale mortaliteit tussen vaarskalveren en stierkalveren aantoonbaar.

Introduction

Arthur (2) states that births of calves in posterior presentation should be regarded as abnormal births.

He stresses the fact that posterior presentation of calves at birth is a major cause of complications during parturition and of perinatal mortality in calves (1, 2).

Grommers *et al.* (9) also consider delivery in posterior presentation to be an abnormal birth.

It is universally believed that approximately 5 per cent of all calves are born in posterior presentation (1, 4, 12).

In births in which the services of a veterinarian are called in, the proportion of calves delivered in breech presentation is much higher. Morten and Cox (10), in their veterinary practice in the United Kingdom, observed calves in posterior presentation in 17.9 per cent of 168 single births in which their services were called in. Friedli (8) con-

*) J. Umland; Veterinary Surgeon A.I. Association „Zuid-West Nederland”, 66 Nieuwe Rijksweg, Lexmond.

ducted a questionnaire among veterinarians in Switzerland, which showed that in 759 single births in which the services of a veterinarian were called in, a calf was found to be present in posterior presentation in 15.3 per cent of the cases.

It could be concluded from these findings that posterior presentation is a much more common feature in difficult deliveries than it is in normal parturition so that posterior presentation may be a possible cause of difficulties at birth.

Woodward and Clark (13), who did a study among Hereford cows in Montana, found perinatal mortality to be much higher in calves born in posterior presentation and found 25 per cent of the total number of still-births in calves to be attributable to delivery in posterior presentation.

They suspected that delivery in posterior presentation might be due to hereditary factors.

Also in view of this suspicion, Arthur (2) states that A.I. associations should record births in posterior presentation of offspring sired by their bulls.

The present study was designed to examine whether there are significant differences between bulls as regards the proportion of calves in their offspring, which are born in posterior presentation, and also to examine the extent to which posterior presentation at birth affects the course of parturition and perinatal mortality of calves.

Material and methods

The data for this study was collected using the birth-recording system adopted by the A.I. Association "Zuid-West Nederland".

About the expected calving date, stock-owners were sent a so-called notice of birth to be filled out, on which, besides the usual information on the sex of the calf, date of birth, birth-weight, course of parturition, etc., it could be stated whether the calf was born in anterior presentation or posterior presentation.

A total number of 8,347 births of single calves born at term were recorded.

The data on twins and on those calves which

were born following a period of gestation shorter than 260 days was not included in the present study. The calves were sired by thirty-two different bulls, viz. twenty-four of the Dutch-Friesian breed, three of the Groningen breed, one of the Meuse-Rhine-IJssel breed, two of the Charolais breed, one of the Limousin breed and one red and white double muscled bull.

The chi-squared test was used in the statistical treatment of the data.

Results

(a) incidence

Of 8,347 calves, on the births of which data was recorded in the present study, 306 were born in posterior presentation; that is 3.7 per cent of the total number of births.

Of the Dutch-Friesian calves (7,094 calves sired by twenty-four different bulls), 3.1 per cent (220 calves) were born in posterior presentation.

Marked differences were observed between the progeny groups of different bulls as regards the proportion of calves born in posterior presentation.

These differences were significant in a number of cases.

The findings are summarized in Table 1.

(b) posterior presentation and the sex of the calf

As is shown by Table 2, posterior presentation at birth was significantly more common in bull calves than it was in heifer calves.

Of 4,057 recorded births of heifer calves, only 120 (3.0 per cent) were born in posterior presentation, whereas of 4,290 bull calves, 186 (4.5 per cent) were born in posterior presentation. This difference is significant.

As a result, the sex ratio of the calves born in posterior presentation differed significantly from the normal ratio; in the cases studied, it was 155 (bull calves 61% and heifer calves 39%).

The sex ratio of the calves born in anterior presentation was not significantly different from the normal ratio, being 104.

Table 1. Incidence of births in posterior presentation; arranged per bull.

Bull Code	Breed	Number of births	Number of births in posterior presentation	% of births in posterior presentation	
62	DF	251	5	1.99	n.s.
89	DF	342	7	2.05	n.s.
20	DF	380	8	2.11	n.s.
95	DF	283	6	2.12	n.s.
83	DF	188	4	2.13	n.s.
141	DF	227	5	2.20	n.s.
88	DF	266	6	2.26	n.s.
85	DF	257	6	2.33	n.s.
104	DF	384	9	2.34	n.s.
2	DF	421	10	2.38	n.s.
84	DF	165	4	2.42	n.s.
52	DF	322	8	2.48	n.s.
103	DF	202	5	2.48	n.s.
93	DF	155	4	2.58	n.s.
117	DF	308	8	2.60	n.s.
68	DF	152	4	2.63	n.s.
865	CHA	147	4	2.72	n.s.
133	DF	216	6	2.78	n.s.
53	DF	177	5	2.82	n.s.
105	DF	384	11	2.86	n.s.
41	DF	208	6	2.88	n.s.
869	CHA	104	3	2.88	n.s.
915	DF	266	8	3.01	n.s.
946	LIM	106	4	3.77	n.s.
50	DF	213	9	4.23	n.s.
56	G	132	6	4.55	n.s.
36	DF	1189	64	5.38	**
361	double muscled	215	17	7.91	**
65	G	115	10	8.70	**
114	DF	138	12	8.70	**
69	G	115	11	9.57	***
940	MRY	319	31	9.72	***
Total		8347	306	3.67	

n.s.: not differing significantly from average.

** : differing significantly from average: $P < 0.01$.

***: differing very significantly from average: $P < 0.001$.

(c) posterior presentation and course of parturition

When a calf was delivered in anterior presentation, in 50% of the cases its birth was described as "easy", i.e. without human interference or without any material human assistance in parturition. In 44 per cent of the cases, birth was described as "normal", that is to say

that some traction was applied, though not more than that which can be applied by an adult man.

In only 6.2 per cent of the cases in which the calf was born in anterior presentation, was the course of parturition described as "difficult", i.e. that an amount of traction equivalent to that of several adults had to be applied in

Tabel 2. Sex ratio of calves born in posterior presentation.

	Heifer calves		Bull calves		Sex ratio	
	Number	%	Number	%		
born in anterior presentation	3,937	48.9	4,104	51.1	104	n.s.
born in posterior presentation	120	39.2	186	60.8	155	***
all births	4,057	48.5	4,290	51.5	106	n.s.

n.s.: not differing significantly from normal sex ratio.

***: differing very significantly from normal sex ratio: $P < 0.001$.

delivering the calf or that veterinary or obstetrical assistance had to be called in to terminate parturition.

When a calf was born in posterior presentation, parturition was only described as "easy" in 16 per cent of the cases, and was described as difficult in 45 per cent of the cases.

Table 3 shows that difficulties in parturition were well over seven times as likely to occur in deliveries in posterior presentation as they were in deliveries in anterior presentation.

This difference is highly significant.

(d) posterior presentation and perinatal mortality of calves

As is shown in Table 4, of 8,041 calves delivered in anterior presentation, 161 (2.0 per cent) were stillborn, died within 24 hours after birth or were delivered by Caesarian section.

Of 306 calves born in posterior presentation, sixty-four (20.9 per cent) were stillborn, died within 24 hours after birth or were delivered by Caesarian section. Perinatal mortality of calves was well over ten times as high in births in posterior presentation as it was in births

Table 3. Course of parturition in births in anterior and posterior presentation.

	Course of parturition	Birth in anterior presentation		Birth in posterior presentation		
		Number	%	Number	%	
bull calves	easy	1,733	42.2	25	13.4	***
	normal	2,010	49.0	69	37.1	n.s.
	difficult	361	8.8	92	49.5	***
		4,104	100	186	100	
heifer calves	easy	2,274	57.8	24	20.0	***
	normal	1,522	38.7	51	42.5	n.s.
	difficult	141	3.6	45	37.5	***
		3,937	100	120	100	
all calves	easy	4,007	49.8	49	16.0	***
	normal	3,532	43.9	120	39.2	n.s.
	difficult	502	6.2	137	44.8	***
		8,041	100	306	100	

***: differing very significantly from course of parturition in anterior presentation: $P < 0.001$.

n.s.: not differing significantly from course of parturition in anterior presentation.

Table 4. Relationship between birth in posterior presentation and mean birth weight, mean length of gestation and perinatal mortality of calves.

	all births	births in anterior presentation	births in posterior presentation	
BULL CALVES				
number	4,290	4,104	186	
mean birth weight, kg	39.0	38.9	40.4	n.s.
mean length of gestation, days	278.2	278.3	278.0	n.s.
number of stillbirths ¹⁾	123	84	39	
% of stillbirths ¹⁾	2.8	2.0	21.0	***
HEIFER CALVES				
number	4,057	3,937	120	
mean birth weight, kg	36.5	36.4	36.8	n.s.
mean length of gestation, days	277.1	277.2	277.0	n.s.
number of stillbirths ¹⁾	102	77	25	
% of stillbirths ¹⁾	2.5	2.0	20.8	***
ALL CALVES				
number	8,347	8,041	306	
mean birth weight, kg	37.8	37.7	38.9	n.s.
mean length of gestation, days	277.6	277.7	277.5	n.s.
number of stillbirths ¹⁾	225	161	64	
% of stillbirths ¹⁾	2.7	2.0	20.9	***

¹⁾: including those calves which died within 24 hours after birth and those born by Caesarian section.

n.s.: difference from anterior presentation not significant: $P > 0.05$.

***: difference from anterior presentation highly significant: $P < 0.001$.

in anterior presentation. This difference is highly significant.

The differences in perinatal mortality between heifer calves and bull calves born in a similar presentation are not significant. The increased perinatal mortality of bull calves observed by a large number of investigators (3, 6, 7, 9, 11, 13, 14) is apparently due to the fact that bull calves are significantly more often born in posterior presentation.

(In the present study, calves delivered by Caesarian section were classified with the group of stillborn calves in accordance with the criteria adopted by Van Dieten (6).

Of the calves born in anterior presentation, fifty-eight (forty-two bull calves and sixteen heifer calves) were delivered by Caesarian section. That is 0.7 per cent of the total number of those born in anterior presentation.

Table 5. Relationship between the age of the dam and birth in posterior presentation.

Age of dam	Number of births	Number of births in posterior presentation	% of births in posterior presentation
< 2 years	467	14	3.0
2-3 years	1,922	75	3.9
3-4 years	1,672	59	3.5
4-5 years	1,421	49	3.4
> 5 years	2,801	108	3.9
age not known	64	1	1.6
Total	8,347	306	3.7

Of the calves born in posterior presentation, fifteen (ten bull calves and five heifer calves) were delivered by Caesarian section. That is 4.9 per cent of the total number of those born in posterior presentation.)

(e) posterior presentation and birth weight

The mean birth weight of the calves born in posterior presentation was 38.9 kg.

The mean birth weight of the calves born in anterior presentation was 37.7 kg. (Table 4).

Although the calves born in posterior presentation were well over one kg. heavier on an average than were those born in anterior presentation, this difference is not significant.

This difference in mean birth weight is due in part to the fact that significantly more bull calves than heifer calves are born in posterior presentation and that bull calves showed a significantly higher birth weight than heifer calves.

A large number of investigators previously showed that the mean birth weight of bull calves was higher than that of heifer calves (3, 6, 7, 11, 13, 14).

The mean birth weight of the bull calves born in posterior presentation was 1.5 kg. heavier than that of the bull calves born in anterior presentation, and the mean birth weight of the heifer calves born in posterior presentation was 0.4 kg. heavier than that of the heifer calves delivered in anterior presentation. These differences are not significant.

(f) posterior presentation and length of gestation

There was no detectable difference in length of gestation between calves born in posterior presentation and those born in anterior presentation (Table 4).

It is true that the mean length of gestation of the calves delivered in posterior presentation is 0.2 days shorter but this difference is not significant.

Table 4 also shows that the period of gestation of bull calves is longer than that of heifer calves, regardless of the presentation in which they are born. This is in accordance with the findings

reported by other investigators (3, 5, 6, 7, 11).

(g) posterior presentation and age of the dam

As is shown by Table 5, there was no detectable relationship between the age of the dam and a birth in posterior presentation in the cases available to the present author.

Discussion

The proportion of calves born in posterior presentation recorded in the present study, viz. 3.7%, is lower than are the percentages reported in the literature. It was commonly believed so far that approximately 5% of all calves are born in posterior presentation (1, 4, 12) but, as far as is known, this percentage was not based on statistical studies.

The results obtained in the present study suggest that posterior presentation at birth is a major cause of birth difficulties and perinatal mortality of calves.

Birth difficulties were seven times more likely to occur in posterior presentation than they were in anterior presentation. Perinatal mortality of calves was as much as ten times as high on delivery in posterior presentation than it was on delivery in anterior presentation.

Almost 20% of the deliveries described as "difficult" were deliveries in posterior presentation. Almost 30 per cent of the stillborn calves, including the calves which died within 24 hours after birth and the calves which were delivered by Caesarian section, were born in posterior presentation.

This is in accordance with the findings reported by Woodward and Clark (13) who calculated that 25 per cent of the stillbirths among Hereford cows were due to posterior presentation at birth.

There were shown to be significant differences between the various bulls as regards the incidence of posterior presentation at birth of their offspring.

Apparently, the bull has an effect on the proportion of calves born in posterior presentation and there is, at least in part, a genetic basis for births in posterior presentation.

This serves to confirm the view adopted by Woodward and Clark (13) who, on studying parturition in two Hereford herds, discovered a bull which had sired such a high proportion of calves delivered in posterior presentation, that they believed a hereditary factor to be a likely cause of births in posterior presentation.

A bull which transmits a high proportion of births in posterior presentation has an unwanted hereditary character which obviously is of economic importance to the livestock industry.

Therefore, there is every reason for arranging the birth records kept by associations for artificial insemination in such a way that they will include data on deliveries in posterior presentation, the more so as this expansion of the recording of births will not involve any substantial additional expenditure.

The reason for which perinatal mortality of bull calves is higher than that of heifer calves was not clear so far.

It is true that the mean birth weight of bull calves is higher than that of heifer calves and that the length of gestation is slightly longer in the case of bull calves than it is in that of heifer calves, but these differences are not sufficient

to account for the difference in perinatal mortality between bull calves and heifer calves (3, 5).

Belic and Melissier (3) stress the fact that, even when the birth weights of bull calves and heifer calves are equal, there usually are more difficulties in the delivery of bull calves. The results of the present study suggest that the above difference between the sexes is due to the fact that deliveries in posterior presentation are significantly more common in bull calves than they are in heifer calves. At any rate, in the cases studied by the present author, there were no detectable differences in perinatal mortality between calves of different sex born in anterior presentation, nor was there any detectable difference between the sexes in calves born in posterior presentation.

The reason for which bull calves are born more frequently in posterior presentation than heifer calves is not known.

The theory on the aetiology of posterior presentation at birth as formulated by Arthur (1) in the sixties fails to account for the fact that more bull calves than heifer calves are born in posterior presentation and therefore is incomplete.

REFERENCES

1. Arthur, G. H.: Recent Advances in Bovine Obstetrics. *Vet. Rec.*, 79, 630, (1966).
2. Arthur, G. H.: Betrachtungen zur normalen Geburt und zur Verhütung von Schwergeburten beim Rind. Lecture 22e Internationalen Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels - Thalheim O.O. (1973).
3. Belic, M. et Melissier, F.: Etude de quelques facteurs influençant les difficultés de vêlage en croisement industriel. *Ann. Zootechn.*, 17, 107, (1968).
4. Benesch, F.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie, 2. Aufl., Verlag Urban und Schwarzenberg, München und Berlin.
5. Brinks, J. S., Olsen, J. E. and Carroll, E. J.: Calving difficulty and its association with subsequent productivity in Herefords. *J. Anim. Sci.*, 36, 11, (1973).
6. Dieten, S. W. J. van: Mortaliteit van kalveren bij de partus à terme van M.R.Y.-runderen. Thesis Utrecht (1963).
7. Dreyer, D.: Geburtsablauf und Kälberverluste, untersucht an Nachkommen ostfriesischer Besamungsbullen in Testbetrieben. Thesis, Göttingen (1965).
8. Friedli, U.: Häufigkeit der einzelnen Geburtsstörungen beim Rind unter Schweizerischen Praxisverhältnissen. *Schw. Archiv. Tierheilk.*, 107, 497, (1965).
9. Grommers, F. J., Brands, A. F. A. en Schoenmakers, A.: Mortaliteit van kalveren bij de partus van Nederlandse runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 231, (1965).
10. Morten, D. H. and Cox, J. E.: Bovine dystocia. *Vet. Rec.*, 82, 530, (1968).
11. Pijnenburg, W.: Doodgeboorte bij M.R.Y.-kalveren. Scriptie Wageningen (1974).
12. Richter, J. und Götz, R.: Tiergeburtschilfe, 2. Aufl.; herausgegeben von G. Rosenberger und H. Tillmann. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg (1966).
13. Woodward, R. R. and Clark, R. T.: A study of stillbirths in a herd of range cattle. *J. Anim. Sci.*, 18, 85, (1959).
14. Wycratne, W. V. S. and Stewart, D. L.: Stillbirths in cattle. *Br. vet. J.*, 126, 238, (1970).

A FERTILITY CONTROL PROGRAM IN DAIRY HERDS IN THE NETHERLANDS*)

A. DE KRUIF**)

Numerous causes can be listed of the development of reproductive problems in dairy cattle. As infectious diseases, such as Vibriosis, Trichomoniasis and Brucellosis have largely been controlled in the Netherlands, other causes have become more important. Reproductive performance appears to be closely related to problems of management, which proved very difficult to correct.

A single discussion of his management with the dairy farmer proved insufficient. The farmer is generally willing, but fails to recognize his own problems. Furthermore, he must be shown certain shortcomings in his management which cannot be done during the first visit. A fertility control program provides the opportunity to repeatedly focus the dairyman's attention on his problems.

With each visit he is stimulated and motivated anew. The confidence which thus develops between the farmer and the veterinarian is of further importance.

Materials and methods

The fertility control program was conducted on 20 dairy farms, ranging in size from 40-180 cows. Generally, the farms are visited once every 4 weeks. On the first visit a complete inspection is made of the operation, after which housing, feeding and general management are discussed. As far as possible the level of fertility of the herd is determined,

and the genital tracts of all cows are examined. A record system is also instituted. The farmer is given a herd chart on which he is to record the name of number of the cow, the course of the previous parturition and post partum period, the oestrous data as well as the dates of insemination. On the chart the cows are arranged in the order of calving.

When a pregnancy diagnosis is made the results are written down in a separate column. The last column on the chart is used for remarks, such as treatments prescribed or abnormalities noted.

If desired other columns can be added, e.g. date of drying off.

In addition each cow has an individual card. The results of the examination of the genital organs are recorded on this card as well as the information of the herd chart.

On subsequent visits the following cows are examined per rectum and if necessary per vaginam:

1. all cows which calved abnormally 20-30 days previous as well as those which had a retained placenta or other complications during the postpartum period.
2. all cows which had not been observed in oestrus by 60 days postpartum.
3. all cows with abnormal discharges, irregular cycles or inseminated more than 3 times.
4. all cows inseminated 40-50 days before, which did not return to oestrus, for pregnancy diagnosis.

At the end of each visit the dairyman is given a list of recommendations.

The effect of the fertility control program is determined on the basis of three main parameters,

*) Comprehensive summary of two papers by Dr. A. de Kruif, viz. „Stoornissen in de fertiliteit op het rundveebedrijf" (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 1251, (1975)) and „Begeleiding van de voortplanting op het rundveebedrijf" (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 1312, (1975)).

**) Dr. A. de Kruif; Clinic for Veterinary Obstetrics, Gynaecology and A.I., State University of Utrecht, Yalelaan 7, de Uithof, Utrecht, the Netherlands.

1. the first service conception rate,
2. the number of services per conception, and
3. the interval from parturition to conception (3).

Particular attention is paid to the factors which influence these parameters in each herd. The records of cows, which were culled because of failure to conceive, must also be examined.

As the need existed to express the fertility status (F.S.) of a herd numerically, a formula has been developed based on the above mentioned parameters.

$$F.S. = \frac{\text{first service conception rate}}{\text{number of services per conception}} - \frac{(\text{interval from parturition to conception} - 125)}{125}$$

If the fertility level of a herd is normal (de Kruif, 1975), the pregnancy rate after first service is 60, the number of inseminations per conception is 1.5, and the interval parturition - conception is 105 days, which results in a Fertility Status score of 60. If the level of fertility is less, the F.S. score will also be less.

Generally, the F.S. score varies from 0-100. Only in exceptional situations can the F.S. score become negative or exceed 100.

Results and discussion

The fertility control program improved the first service conception rate from 53 to 61% and the number of services per conception from 1.76 to 1.51. Furthermore, the interval from parturition to conception was shortened considerably from 117 to 98 days. An additional advantage of the program was a reduction in the percentage of cows (from 5 to 3%) which had to be culled for failure to conceive.

The results become even more favourable when the inclusion of a large number of first-calf heifers is considered. De Kruif (3) has shown that the insemination results for this group are poorer than for pluriparous cows.

The Herd Reproductive Status (H.R.S.) formula developed by Johnson (2) proved unsatisfactory under our circumstances because of marked fluctuation in the H.R.S., which reached the value of 100 on several occasions.

The F.S. formula proved to be more satisfactory, possibly because it is based on three primary criteria which deter-

mine fertility, whereas the H.R.S. utilizes only one of the criteria. With the aid of the F.S. we were able to measure an improvement in score from 38 to 66. Cost-return calculations made on the basis of the results of the fertility control program, indicated a considerable net profit in favour of the program.

It was noted that low fertility in some herds was due to the combination of a number of factors. On most farms, oestrus detection, generally because of

poor record keeping, and the level of hygiene at the time of parturition were inadequate. This resulted in complaints about failure to detect oestrus and many cases of endometritis and retained placenta.

Oestrus detection was improved considerably by the use of the herd chart and the introduction of an identification system for the individual cows. The level of hygiene was particularly low in free-stall housing systems. Improvement of hygiene by providing a clean maternity area and by disinfecting the hind quarters of the cow, not only decreased the percentage of cows with endometritis after parturition, but also led to a marked decrease from 26.9% of cows with a retained placenta.

It soon became apparent that the record keeping system with cards was time-consuming. Moreover, it lacked an advance warning system.

Therefore, a computer program was set up which is similar to that of Boyd's (1). After each visit the dairy farmer receives a list of all the calving, oestrous and insemination data.

Twice a year he further receives a summary of the fertility status of his herd.

In conclusion it can be said that supervision of the breeding program on dairy farms can greatly improve fertility, whereby the veterinarian plays an important role. He must have a thorough knowledge of reproductive physiology and pathology and possess good clinical

skills. However, the success of any fertility control program depends for the largest part on the dairy farmer. It is he who must keep the records, detect the oestrus, and bring about changes in hygiene at the time of parturition.

REFERENCES

1. B o y d, H.: A computer program for the analysis of herd breeding records. VIe Int. Congr. of Animal Reprod. and A.I., München, 1972.
2. J o h n s o n, A. D., M y e r s, R. M. and U l b e r g, L. C.: A method for evaluating the current reproductive status of a dairy herd. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 144, 994, (1964).
3. K r u i f, A. de: Fertiliteit en subfertiliteit bij het vrouwelijk rund. Dissert., Utrecht, 1975.

MYIASIS CAUSED BY *LUCILIA SERICATA* (MEIGEN) IN A RABBIT

M. E. LEEGWATER-VAN DER LINDEN*)

Summary

A case of dermal myiasis in a rabbit (*Oryctolagus cuniculus*, L.) is reported. Fifty-five third-stage larvae were found to be present on the ventral surface of the base of the tail. Both the larvae and the adults which developed from these larvae were identified as *Lucilia sericata* (Meigen).

Samenvatting

Een geval van dermale myiasis bij een konijn (*Oryctolagus cuniculus*, L.) is beschreven. Vijfenvijftig derde stadium larven werden aangetroffen aan de ventrale zijde van de staartbasis. Zowel de larven als de daaruit gekweekte imago's werden geïdentificeerd als *Lucilia sericata* (Meigen).

A number of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*, L.) of the French "lop-ear" breed, which are used in rearing the tsetse fly are available to the Laboratory of Experimental Entomology of the University of Amsterdam. Myiasis was observed on the ventral surface of the base of the tail in one of these rabbits.

Closer examination of the skin showed that an area measuring approximately 20 by 20 mm. was bald. In this bald area, there were two oval openings in the epidermis, one measuring approximately 4 by 8 mm. and another measuring approximately 5 by 10 mm. which extended into the dermis. A total number of fifty-five third-stage larvae were observed in these openings. There was no evidence to suggest that this injury to the skin was a pre-existent wound.

The rabbit did have an intestinal disorder, as a result of which the hair around the anus had become soiled with faeces.

The larvae were identified as *Lucilia sericata* (Meigen) on consulting Zumpt's manual (1), and this identification was confirmed by Dr. W. J. Kabos (Amsterdam) who studied the adults which developed from the larvae.

L. sericata was never observed in the rabbit hutches of the laboratory, though it is true that *L. sericata* was not particularly searched for.

The *L. sericata* female was probably attracted by the hair soiled with faeces of the diseased rabbit and deposited her eggs in this hair. The larvae then injured the epidermis and made their way into the dermis.

REFERENCES

1. Zumpt, F.: Myiasis in man and animals in the old world. Butterworth & Co. Ltd., London, 1965.

*) Mrs. M. E. Leegwater-van der Linden; Laboratory of Experimental Entomology, University of Amsterdam, Kruislaan 302, Amsterdam, the Netherlands.

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstr. 172, Utrecht, (tel. 030) 71 55 44, (toestel 219).

Duif

BEHANDELING TRICHOMONIASIS

Devos, A., Devriese, L. en Viaene, N.: Traitement de la trichomonose du pigeon par la Nimorazole. *Rec. de Méd. Vétérinaire*, 150, (5), 419-422, (1974).

Nimorazole, een produkt afgeleid van 5-nitro-imidazole in hoeveelheden van 1 : 2.500 en 1 : 250 in het drinkwater was volgens schrijvers effectief ter genezing van trichomoniasis bij duiven.

Gebruikt is het mengsel: Nimorazole 10 g.

KH₂PO₄ 39 g. K₂SO₄ 51 g. toegediend in de concentratie van 5 gram per 1.250 l. drinkwater, welke goed werkzaam was en niet toxisch voor duiven.

W. J. Roepke.

Pluimveeziekten

HUDSTAPHYLOCOCCEEN BIJ PLUIMVEE

Devriese, L. A. en Devos, A. H.: Suppressive effects of antibiotics on experimentally inoculated *Staphylococcus aureus* populations on the skin of poultry. *Avian Pathology*, 4, 295-302, (1975).

Volgens de auteurs komen staphylococceen infecties bij pluimvee hoofdzakelijk in twee vormen voor: dermatitis en arthritis-synovitis-osteomyelitis-complex. Beide vormen lenen zich zeer moeilijk voor behandeling: de eerste wegens zijn snelle, fatale verloop (6-12 u. na het begin van de dermatitis verschijnen), de tweede wegens de sociale handicap der aangetaste dieren, die zich niet kunnen handhaven. Staphylococceen komen vooral voor op de huid en op het neusslijmvlies bij pluimvee: door plaatselijke beschadigingen, verminderde weerstand of onbekende factoren dringen zij het lichaam binnen en veroorzaken ontstekingsprocessen.

Zichtbaar aangetaste dieren reageren meestal niet meer op behandeling.

Eerder is door Devriese en medewerkers aangetoond, dat toediening van bepaalde antibiotica met het voeder de vermeerdering van *S. aureus* op de huid tegen ging. Dit experimentele model is verder gebruikt om het onderdrukkend effect van verschillende behandelingen na te gaan.

Geen enkel merkbaar effect werd verkregen met furazolidone-, bacitracine-, nitrovin- en virginiamycine bevattende voeders, of met

enkelvoudige injecties van macrolide antibiotica (Tylosine, spiramycine adipaat en erythromycine, resp. 25 mg, 12 mg. en 25 mg. per kg. lichaamsgewicht).

Een duidelijk gunstig effect werd verkregen met lincomycine: 200 ppm gedurende 1 week, of 2 ppm gedurende 6 weken, novobiocine: 350 ppm gedurende 1 week, tylosine: 200 ppm gedurende 1 week of 20 ppm gedurende 2 weken, chloortetracycline: 200 ppm gedurende 1 week. In volgorde van afnemende werkzaamheid.

Opgemerkt wordt, dat bij dit onderzoek steeds gewerkt is met een experimentele „spray”-besmetting van de huid bij kuikens van 8 d. oud, waarbij gewerkt is met een *Staphylococcus aureus* stam van bekende gevoeligheid voor diverse geneesmiddelen. (Bij praktijkgevallen weet men dit laatste nooit en zal men dus eerst een onderzoek moeten verrichten. In veel gevallen is het dan echter al te laat om nog een volledig preventief effect te kunnen bereiken. Het is dus moeilijk te zeggen of de bevindingen van Devriese en Devos voor de praktijk bruikbaar zijn; Ref.).

W. J. Roepke.

Proefdierkunde

ONDERZOEK NAAR HET CO₂-GEHALTE IN DE UITADEMINGSLUCHT BIJ HONDEN

Berger, T., Christoph, H.-J., Schimke, E. und Weidlich, W.:

1. Die Brauchbarkeit der Rückatmungsmethode für die Bestimmung des CO₂-gehaltes in der Expirationsluft bei Hunden unter besonderer Berücksichtigung der Normalwertbestimmung. *Arch. exper. Vet. med.*, 28, 943-948, (1974).
2. Anwendungsmöglichkeiten der Rückatmungsmethode bei der Patientenüberwachung vor, während und nach der Anästhesie beim Hund. *Arch. exper. Vet. med.*, 28, 949-952, (1974).

In de laatste 50 jaar zijn er veel methoden gebruikt om het CO₂-gehalte in de uitademingslucht te meten. Vanuit diegeneeskundig oogpunt hebben vele van deze methoden het nadeel op actieve deelname van de patiënt aangewezen te zijn, wat metingen bij dieren meestal uitsluit. Dat is ook de reden, dat zo weinig bekend is over het CO₂-gehalte in de adamlucht bij dieren. Wel is het mogelijk met de terugademingsmethode meer te weten te komen over de uitademingslucht bij dieren.

Onder terugademing verstaat men het gedurende een korte tijd in- en uitademen in een met lucht gevulde zak, zodat zich een evenwicht instelt met de alveolairlucht, die weer met het veneuze bloed in evenwicht is. Zo treedt binnen 10-15 seconden een evenwicht op tussen CO₂-concentraties in de longen en in de luchtzak. Daarna kan het CO₂-gehalte met een microgasanalysator in de luchtzak gemeten worden. Het CO₂-gehalte bij 19 gezonde laboratoriumhonden was ge-

middeld 5,37 vol. %. Deze methode kan beschouwd worden als een indirecte methode om de arteriële pCO₂ te meten. Daarbij wordt uitgegaan van een constant verschil van 5-6 mmHg tussen de pCO₂ in de alveolen en de arteriën. De methode is eenvoudig en goedkoop en wordt bij klinisch onderzoek aanbevolen.

In de tweede publikatie is nagegaan of het mogelijk is om bij genarcotiseerde dieren tijdig een verstoring van het zuur-base evenwicht te detecteren met bovengenoemde methode. Bij 19 honden is de pCO₂ bepaald bij honden in narcose. Het bleek dat de terugademingsmethode gebruikt als patiëntenbewaking gedurende anaesthesie beperkingen heeft. Er wordt slechts informatie verkregen over één moment, zodat resultaten verkeerd beoordeeld kunnen worden. Eigenlijk zou in deze gevallen gebruik moeten worden gemaakt van een continue analyse van de pCO₂.

J. P. Koopman.

DOODSKOPAAPJES (*SAIMIRI SCIUREUS*) VOOR ONDERZOEK NAAR DE GESLACHTSCYCLUS

1. Gould, K. G., Cline, E. M. and Williams, W. L.: Observations on the induction of ovulation and fertilization in vitro in the squirrel monkey (*Saimiri sciureus*). *Fertil. Steril.*, 24, 260-268, (1973).
2. Harrison, R. M. and Dukelow, W. R.: Morphological changes in the *Saimiri sciureus* ovarian follicles as detected by laparoscopy. *Primates*, 15, 305-309, (1974).
3. Kuehl, T. J. and Dukelow, W. R.: Ovulation induction during the anovulatory season in *Saimiri sciureus*. *J. med. Prim.*, 4, 23-31, (1975).

Doodskopaapjes zijn gemakkelijk te hanteren en goedkoop te huisvesten dieren, die — vooral in Amerika — gemakkelijk te verkrijgen zijn en veel als proefdier gebruikt worden. Als alle primaten zijn zij vooral interessant voor onderzoek naar de geslachts-cyclus. Er is echter behoefte aan meer gegevens over de normale fysiologie van deze diersoort.

Gould *et al.* hebben de normale oestrus-cyclus onderzocht met behulp van vaginaal uitstrijkjes en door 2 x daags de lichaamstemperatuur te meten. Alleen de eerste methode bleek betrouwbaar. Bij een deel van de onderzochte dieren was de cyclus constant en tussen 6 en 9 dagen lang, bij andere dieren waren de intervallen wisselend van lengte en 3 tot 19 dagen lang. Het bleek mogelijk de cyclus te reguleren door drie dagen progesteron toe te dienen; als vervolgens na 48 uur PMS werd geïnjecteerd, vond circa 44 uur later een ovulatie plaats.

Kuehl *et al.* berichten eveneens over de ovulatie-inductie. Zij dienen 5 dagen progesteron toe, 4 dagen FSH en tenslotte een

dosis HCG. Het bleek echter dat de doodskopaapjes 's zomers anders reageren dan 's winters. Er is een piek in de respons in december tot april, terwijl de reacties in juli, augustus en september beduidend geringer zijn. Het bleek hun dat het aantal ovulerende vrouwtjes gedurende de zomermaanden toenam als er meer of langer FSH werd toegediend; vergroting van de dosis HCG had geen effect.

Harrison *et al.* wekten op dezelfde wijze als hierboven is aangegeven, ovulatie op. Aangezien hun bekend was wanneer de ovulatie zou plaats vinden, konden zij op het geschikte tijdstip laparoscopie verrichten en vervolgens de ovaria bekijken en fotograferen. Op die manier was het hun mogelijk de volgorde en de tijdsduur van verschillende stadia voor en na de ovulatie vast te stellen. Dit biedt de mogelijkheid om bij spontaan verlopende cycli door middel van laparoscopie het tijdstip van ovulatie exact vast te stellen.

W. J. I. van der Gulden.

Varken

BIJDRAGE TOT DE AETIOLOGIE EN PATHOGENESE VAN DE ACUTE RUG-SPIERNECROSE BIJ HET VARKEN

Bickhardt, K., Chevallier, H. J. und Tuch, K.: Zur Ätiologie und Pathogenese der Akuten Rückenmuskelnekrose des Schweines. *D.T.W.*, 475-479, (1975).

De steeds frequenter voorkomende acute necrose van de rugspier (RN) is een bijzondere vorm van de Belastingsmyopathie (PSE syndroom).

Andere vormen zijn:

Transportdood (acute BM)

Postmortale PSE (latente BM)

Alle drie vormen berusten op dezelfde genetisch bepaalde insufficiëntie van de spierstofwisseling met compensatoire verhoogde anaerobe glycolyse (melkzuurproductie). In Letaal verlopende gevallen is lactacidose de directe doodsoorzaak.

Onderzoek:

Uit ouderdieren die RN overleefd hadden, werden 48 nakomelingen opgefokt samen met 19 controle-dieren. Bij 70-100 kg. levend gewicht werden belastingsproeven uitgevoerd. Bij de proefgroep steeg het lactaatgehalte in het bloed onmiddellijk na de belasting significant hoger dan bij de controles. Na 24 uur werd in rust de activiteit van het enzyme Creatine Kinase in het bloed gemeten. Deze

vertoonde bij de proefgroep een beduidende stijging.

Beoordeling:

CK < 40 mU / ml gezond

CK > 40 mU / ml BM

CK > 1000 mU / ml RN

Bij de 19 controledieren kon ook na experimentele belasting geen enkele afwijking geconstateerd worden. Van de 48 proefdieren echter kregen er 6 reeds spontaan RN, 6 anderen pas na belasting terwijl bij 34 dieren BM aantoonbaar was. Slechts 2 proefdieren bleven gezond.

Bij de meting van het lactaatgehalte bleek dat bloed gewonnen via punctie van de Vena Cava een beduidend hoger lactaatgehalte had dan bloed uit de „Dauercanule“. De fixatie en venapunctie is als belasting aan te merken. Bij beoordeling en vergelijking van literatuurgegevens dient hiermede rekening gehouden te worden.

W. J. Bruckwilder.

Voedingsmiddelenhygiëne

AFWIJKENDE GEUR EN SMAAK VAN PLUIMVEEPRODUCTEN

Bemelmans, J. M. H.: Braadkuikens en eieren met muffe geur en smaak. *Landbouwk. Tijdschr.*, 87, 246-249, (1975).

Tien jaar geleden werd er een landelijke commissie ingesteld om advies uit te brengen over de oorzaak en de preventie van het optreden van een muffe smaak en geur van consumptie-eieren en z.g. broilers die bij de gebruikers aanleiding gaven tot klachten. Aan het CIVO (Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek te Zeist) is bij het analyseren van de stof, die deze onaangename afwijkingen veroorzaakte (C. Engel e.m.: *Science*, 154, 270, (1966)) belangrijk werk verricht.

Aan de wijze van het ontstaan van de afwijkingen bij betreffende exportproducten is aan genoemd instituut verder gewerkt. Engel e.m. hadden reeds vastgesteld dat een chloormethoxybenzeen nl. het tetrachlooranisol (TCA) de oorzaak was van de tegenzinverwekkende afwijkingen aan genoemde voedingsmiddelen. Het is echter gebleken dat de organische chloorverbinding en het eveneens muffiekende penta- en het trichlooranisol (PCA en TCA) niet primair in het strooisel

of het voer voorkomen. Het TCA ontstaat nl. in het strooisel, „deeplitter“ van schaaftel, uit tetra- en pentachloorfenol (TCF en PCF), houtconserveringsmiddelen, die in zeer verschillende hoeveelheden als anti-parasitica in de houtwinningsgebieden op de stammen van gerooide en daarna geschildte bomen worden gespoten. In het niet-verontreinigde schaaftel blijven de chloorfenolen lang aanwezig, doch erg ongelijk verdeeld omdat ze alleen in de oppervlakkige lagen van de stammen terecht waren gekomen. Onder invloed van de microflora, die zich in het strooisel ontwikkelt door de vermenging met de uitwerpselen van de slachtkuikens en legkippen, krijgen verschillende schimmels (*Aspergillus*, *Scopulariopsis* en *Penicillium*soorten) de kans om zich sterk te vermeerderen en de genoemde chloorfenolen uit de niet sterk riekende chloorfenolen te vormen.

Naar mate het TCF en het PCF in concentratie afnemen stijgen die van TCA en PCA,

doch deze bijzonder sterk riekende chloorverbindingen zijn niet erg stabiel zodat na 8 à 9 weken de concentratie van de chlooranisool doorgaans beneden de grens van waarneming van de stof in de eieren of het slachtkuiken is gekomen. In de voedingsmiddelen verdwijnt de muffe lucht ook spontaan wanneer de kippen of de kuikens op chloorfenol-vrij strooisel minstens gedurende een week worden gehouden. In het schaafsel komen concentraties tot 100 mg per kg voor van het TCF; van het PCF zijn als hoogste concentraties 54 mg per kg vastgesteld. Vaak is het veel lager. Het is begrijpelijk dat hoge concentraties van de uitgangsstoffen meer kans geven op het ontstaan van de drempelwaarde in het „dieplitter” van het TCA en het PCA. Voor de eerstgenoemde stof ligt die op 5 ppm.

Voor onze neus ligt de drempelwaarde in het

ei of het braadkuiken veel lager; voor het 2, 3, 4, 6 tetrachlooranisool ligt deze bij 3 maal 10^{-8} ppm. In huid- en vetweefsel van braadkuikens met een sterke muffe lucht is nooit meer dan 0,12 microgram TCA per gram substantie gevonden. Gedeeltelijke verversing van het strooisel geeft alleen maar meer kans op een muf product tenzij men de zekerheid heeft dat het nieuwe strooisel vrij is van chloorfenolen.

Een analyse van 1 kg schaafsel, die negatief uitvalt, geeft natuurlijk geen zekerheid dat de gehele partij vrij is.

(Nu er naar gestreefd wordt om eieren van „krabbelkippen” bij het publiek populair te maken krijgt men vanzelfsprekend weer meer kans op mufheid dan bij eieren van batterij-kippen het geval is; Ref.).

A. van der Schaaf.

EEN METHODE OM HET BOTGEHALTE VAN PLUIMVEEMEAT TE BEPALEN

Gerats, G. E., Terbijhe, R. J.: Der quantitative Nachweis von Knochenpartikeln in mechanisch entbeintem Geflügeleis durch ein KOH-Verfahren. *Archiv f. Lebensmittelhyg.*, 26, 230-231, (1975).

Auteurs beschrijven een eenvoudige methode om het botgehalte van pluimveemeat te bepalen. Pluimveemeat is mechanisch ontbeend pluimveevlees. De methode is gebaseerd op de zetmeelbepaling volgens de Nederlandse Warenwet. Van een bepaalde hoeveelheid meat worden de vet- en eiwitbestanddelen gedestrueerd in een alcoholische KOH oplossing. De overblijvende botdeeltjes worden gefiltreerd gedroogd en gewogen. Via een omrekeningsfactor wordt het botpercentage berekend. Deze omrekeningsfactor (t) bestaat

uit twee componenten. Een component (r) corrigeert het droge botgehalte naar natuurlijk botgehalte. De andere component (s) corrigeert het niet neutraal reageren van bot met loog.

(De methode lijkt bruikbaar om op eenvoudige, snelle en betrouwbare wijze het botgehalte van pluimveemeat te bepalen. Dit is van belang in het kader van het overleg dat gaande is om aan het botgehalte van meat restricties te verbinden; Ref.)

P. G. H. Bijker.

HET AANTONEN VAN COXIELLA BURNETI

Leyk, W. Von und Krauss, H.: Zum Nachweis von summikroskopischen, vermehrungsfähigen Einheiten von Coxiella burneti *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 81, 528-530, (1975).

De auteurs onderzochten bij welke partikelgrootte *Coxiella burneti* in fase II nog infectieus was. Volgens literatuurgegevens zouden infectieuze partikels een kolloïdiumfilter met poriën van 100 nm niet meer passeren.

Men ging uit van vers gewonnen, met *Coxiella burneti* in fase II geënte dooierzakken. Daarmee werd met fysiologisch zoutoplossing een homogeen mengsel 1 op 5 gemaakt. De zich na korte tijd vormende waterige fase werd door filters met een poriën-diameter van resp. 600, 450, 300, 200, 100 en 40 nm geperst.

Van ieder filtraat werd 0,2 ml/ei in de dooierzak van 5, geëmbryoneerde 7 dagen bebroede kippeneieren geïnjecteerd.

Om de letaliteit te bepalen werd het aantal gestorven embryonen gemiddeld.

Het bleek, dat met suspensies die een filter van 100 nm gepaseerd waren, bij de derde eipassage *Coxiella burneti*, met behulp van fluorescentie, microscopisch kon worden aangetoond. Bij de vijfde eipassage stierf het embryo af.

In suspensies die een 40 nm filter gepaseerd waren, kon ook na vijf eipassages, *Coxiella burneti* niet worden aangetoond.

In de discussie vergelijken de auteurs de grootte van de verschillende micro-organismen, waarbij deze nog infectieus zijn.

Zij wijzen op de relatieve waarde die het bepalen van de grootte van partikels door middel van filtratieproeven heeft voor vervormbare organismen zoals bijv. mycoplasmen.

G. J. A. de Wilde.

Ziekten van het Kleine Huisdier

MENISECTOMIE

Cox, J. S., Nye, C. E., Schaefer, W. W. and Woodstein, I. J.: The Degenerative Effects of Partial and Total Resection of the Medial Meniscus in Dogs' Knees. *Clin. Orthopaedics and Related Research*, 109, 178-183, (1975).

In dit artikel wordt ingegaan op een aantal (nog) niet beantwoorde vragen over het effect van de meniscectomie, uitgevoerd in het kniegewricht van de mens.

De vraagstelling komt neer op de volgende punten:

- is meniscectomie een heilzame procedure?
- ziet men meer veranderingen na een partiële- of na een totale meniscectomie?
- wat is eigenlijk de functia van de menisci?

Ter beantwoording van deze vragen gaf de literatuur onvoldoende houvast, zodat men besloot het effect van een totale of partiële meniscectomie na te gaan bij honden. Hierbij werd uitsluitend gewerkt met mediale menisci van klinisch gezonde dieren.

Ter benadering van de mediale meniscus werd een andere weg gevolgd, dan die welke bijv. binnen de Kliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht gebruikelijk is: (men bedenke overigens wel, dat het hierbij uitsluitend over de mediale meniscus en niet ook over de lig. cruciata gaat)

- de incisie werd overdwers aangebracht, parallel verlopend aan de mediale gewrichtsspleet;
- achtereenvolgens werden zo ook kapsel, mediale, collaterale band en synovia gekliefd.

Dit geeft een zeer goed overzicht op de mediale meniscus. Na afloop van de meniscectomie werden alle lagen, behalve de huid, gehecht met absorbeerbaar materiaal.

De honden mochten zoveel bewegen, als ze wilden.

Beweging werd zelfs aangemoedigd.

Euthanasie vond gemiddeld 5½ maand (variatie 3 tot 10 maanden) na de ingreep plaats, waarbij de kniegewrichten (inclusief controles) werden onderzocht op o.a.:

- reactie van de synovia;
- degeneratieve veranderingen aan het kraakbeen van femurcondylen en tibia-plateau.

Dit geschiedde zowel macro- als microscopisch.

De grootste degeneratieve veranderingen wa-

ren te zien in die gewrichten, waarbij een totale meniscectomie was uitgevoerd:

- verhoogde hoeveelheid synoviaal vocht, waarin ontstekingscellen;
- verdikkingen, maar ook erosies van het mediale kraakbeen.

Bij een partiële meniscectomie waren deze veranderingen evenredig minder ernstig.

Resultaat:

Op zichzelf is een meniscectomie zeker geen heilzame procedure. Verwijderen van een meniscus kan aanleiding geven tot degeneratieve veranderingen, direct afhankelijk van de hoeveelheid meniscus, die is weggenomen.

Men komt tot de conclusie, dat de kniemenisci het gewrichtskraakbeen beschermen, alhoewel het juiste mechanisme onbekend blijft.

Gezien het feit, dat een gescheurde meniscus het normale mechanisme van een kniegewricht in de weg staat en aanleiding geeft tot ernstige degeneratieve veranderingen, lijkt een partiële meniscectomie de aangewezen procedure.

Als aanvulling op het bovenstaande artikel kan nog het volgende dienen. In de *Helvetica chirurgica Acta*, 41, 485-488, (1975), wordt door drie auteurs t.w. A. Scheidegger, K. Küpfer en H. Stirnemann mededeling gedaan over het uiteindelijke resultaat van het niet opereren van patiënten verdacht van een meniscuslaesie. Bij 32 mensen kon een meniscuslaesie niet met zekerheid worden vastgesteld. Deze 32 patiënten werden conservatief behandeld en 2-5 jaar later gecontroleerd.

28 Patiënten (85%) bleken totaal geen klachten meer te hebben. De auteurs raden dan ook een conservatieve behandeling bij twijfelgevallen aan.

Dit mede op grond van het gevaar op artrose-vorming na een meniscectomie.

De vraag blijft of dit ook toepasbaar is voor de hond, d.w.z. hoe is de locomotie gedurende die 2-5 jaar en is een dergelijke, lange periode voor een hond (bezitter) acceptabel?

J. Th. Govers.

EEN AANVAL VAN MYOGLOBINURIE NA INSPANNING BIJ DE HOND

Pages, J. P.: A propos d'un cas de myoglobinurie paroxystique d'effort chez le chien. *L'Animal Comp.*, 10, 359-364, (1975).

De auteur beschrijft een 3-jarige Engelse Setter teef, die in zijligging werd aangeboden met een bijna tetanische tonus van de spieren van de achterpoten. De spieren waren warm, gezwollen en pijnlijk.

De verschijnselen waren opgetreden aan het einde van een jachtdag, waaraan deze hond ongetraind had deelgenomen. De eigenaar had als eerste verschijnsel niet te lokaliseren pijnen waargenomen, waarna de hond in coma (?) raakte. Het neurologisch onderzoek wordt als normaal beschreven, terwijl het klinisch onderzoek evenmin afwijkingen aan het licht bracht.

Het serum van de patiënt was helder, de urine daarentegen donkerrood tot zwart van kleur.

Op grond van deze verschijnselen stelt de

auteur de diagnose myoglobinurie.

De CPK en de LDH waren extreem hoog; het K-gehalte, creatinine waren eveneens te hoog, terwijl de alkalireserve laag was.

De schrijver verklaart de opgetreden spiermembraanbeschadigingen door een melkzuurstapelings in de spiercellen.

De patiënt werd behandeld met diuretica, corticosteroiden, ATP-preparaten en vitamine B in infusen. Na 7 dagen kon de patiënt ontslagen worden.

Er is een blijvende atrofie van de spieren van de achterhand opgetreden, maar de hond bleek na enige training geschikt voor de jacht. Zij heeft geen verschijnselen van myoglobinurie meer gehad tot ruim 6 maanden na de eerste aanval.

G. H. Wentink.

DE RELATIE LEEFTIJD EN HARTKLEPGEBREKEN BIJ DE HOND

Whitney, J. C.: Observations on the effect of age on the severity of heart valve lesions in the dog. *J. small Anim. Pract.*, 15, 511-522, (1974).

Whitney, J. C.: *J. small Anim. Pract.*, 15, 511-522, (1974).

Cardiale bezwaren bij de hond blijken vooral op klepafwijkingen (z.g. klepfibrose of klepsclerose), te berusten. Door klinici wordt wel een percentage van 12 genoemd.

Reeds lang is de patholoog anatoom bekend met het feit dat de bicuspidalis of mitraalklep het meest is aangetast, gevolgd door de tricuspidalis, de aorta en de pulmonalis.

Lang was voor het aangeven van de ernst der aantasting geen bruikbaar systeem.

De auteur geeft de indeling in groepen aan waarmee dit probleem is opgelost.

In groep I worden de minst ernstige gevallen ingedeeld, in groep IV de meest ernstige. De criteria waarop wordt ingedeeld staan duidelijk aangegeven.

De resultaten van het patholoog anatomisch onderzoek van 200 harten worden weergegeven.

76 Harten zijn afkomstig van honden uit een leeftijdscategorie van 0 tot 4 jaar, 39 uit een categorie van 5 tot 8 jaar, 70 uit een categorie van 9 tot 12 jaar en 15 uit een categorie van 13 tot 16 jaar.

anneer voor de groepsindeling gebruik wordt gemaakt van de beoordeling der mitraalklep, valt een duidelijke parallel op

tussen het indelingsresultaat en de leeftijd der dieren waarvan het hart afkomstig is.

Beneden de vijf jaar blijkt voornamelijk in groep I te moeten worden gerangschikt.

In de categorie 5-8 jaar is vooral groep I en II vertegenwoordigd.

9 Tot 12 jaar gaat samen met II en III, terwijl 13 jaar en ouder vooral is ingedeeld bij IV.

Met behulp van de indeling op grond van de verandering vastgesteld aan de tricuspidale klep is het niet mogelijk een even fraaie indeling te maken, onder andere omdat hier vooral de indeling in groep I en slechts zeer weinig in groep II moest worden gemaakt.

Hetzelfde gold voor de aortaklep, hoewel hierbij de indeling in groep III en IV ook werd gezien.

Klepverandering van de pulmonalis werd in dit materiaal niet waargenomen.

Als conclusie wordt een mechanische beschadiging van de klep als primaire oorzaak gezien, resulterende in de karakteristieke knobbelige veranderingen op de appositionele zijde van de hartkleppen bij de hond.

A. A. Stokhof.

ALLGEMEINE CHIRURGIE für Tierärzte und Studierende

Uitgegeven door:

Prof. Dr. Horst Schebitz, München und
Prof. Dr. Wilhelm Brass, Hannover.

(361 Abbildungen mit 471 Einzelbildern davon 7 farbig auf Tafeln und 18 Tabellen, 1975, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg; prijs: DM 240,-)

Het initiatief tot uitgave van dit 618 bladzijden tellende handboek werd reeds meer dan 10 jaar geleden in Hannover, het Mekka der diersoortspecialisten, genomen door Prof. Schebitz, destijds „Direktor der Klinik für Pferde” waarbij medewerking werd verkregen van Prof. Brass „Direktor der Klinik für kleine Haustiere”.

Kennelijk bestond er in Hannover, waar de dierchirurgie in tenminste vier klinieken werd beoefend en onderwezen, behoefte aan een bezinning op de algemene grondslagen van het chirurgisch denken en handelen en dit ten behoeve van dierenartsen en studenten onder de titel „Allgemeine Chirurgie” (Algemene Heelkunde) in een boek vast te leggen. In het voorwoord wordt deze gedachtengang als volgt omschreven:

Die theoretisch-wissenschaftliche Basis chirurgischen Denkens und Handelns, die „Allgemeine Chirurgie”, is mit vielen Disziplinen, wie Anatomie, Biochemie, Pathologie, Immunologie, Pharmakologie und andere, verbunden. Zahlreiche Forschungsergebnisse aus dem Spektrum dieser Fächer bereichern kontinuierlich das Wissen. Sie zwingen zu einer stetigen Aktualisierung der gültigen Prinzipien chirurgische Handelns mit vielfach tierartbezogenen Modifikationen oder auch Einschränkungen.

Die Mitarbeiter an diesem Buch haben den heutigen Stand der Kenntnisse darzulegen versucht. Ihre Bereitschaft zu einer Beschränkung auf das Wesentliche hat eine einheitliche Konzeption ermöglicht. Für die angenehme und aufgeschlossene Zusammenarbeit danken wir ihnen.

Under het motto „... wer von der Geschichte seines Taches nichts weiss, ist ein Fremdling in seinen eigenen Hause” (August Postolka, Wien, 1887), zijn de eerste 57 bladzijden van dit boek gewijd aan de „Mosaik der Geschichte der Tierchirurgie” waarvan in het bijzonder het hoofdstuk „Die moderne Tierchirurgie” (Gründung tierärztlicher Schulen und deren empirische Phase) een goed beeld geven van de ontwikkeling van de „Tierchirurgie als Kunst und Wissenschaft” tot een zelfstandig vakgebied waarin de operatieleer tot kunst en de theoretische chirurgie

tot wetenschap zijn uitgegroeid. De geschiedschrijver (J. Boessneck) constateert in de achterliggende 100 jaar een opsplitsing van de dierchirurgie in deelgebieden die een zelfstandig bestaan gaan leiden los van de gemeenschappelijke wetenschappelijke grondslagen; in 1874 nog vastgelegd in een „Lehrbuch der allgemeinen chirurgische Veterinär-Pathologie und -Therapie (Herman Putz, Bern, 1874). Daarna vinden we het vakgebied algemene heelkunde in zijn onderdelen terug als inleiding tot of verwerkt in handboeken over de bijzondere chirurgie waarin zich dan een verdere splitsing in deelgebieden of naar diersoort voltrekt en de samenhang verloren dreigt te gaan. „Der Student muss lernen diesen Zusammenhang zu finden” is de conclusie van de historicus, die blijkbaar niet op de hoogte is van het feit dat in de curricula van alle veterinaire onderwijsinstellingen (met uitzondering van Utrecht) de Algemene Heelkunde nog als examenvak is terug te vinden en in 1959 (4e druk 1970) nog een inmiddels verouderd „Lehrbuch der Allgemeinen Chirurgie für Tierärzte” (Bolz Dietz) is verschenen.

Het verschijnen van een handboek „Allgemeine Chirurgie” in 1975 kan dan ook door een ieder die in de (veterinaire) chirurgie meer ziet dan een diersoortgebonden handvaardigheid met waardering worden begroet. Omvang en inhoud zijn echter meer geschikt om docenten en dierenartsen te stimuleren zich op de samenhang der aan de chirurgie ten grondslag liggende wetenschapsgebieden te bezinnen en in het onderwijs te integreren en minder geschikt om in deze vorm aan de „studiebelasting” te worden toegevoegd. De dierchirurgie heeft, volgens de geschiedschrijver, zijn grote vlucht van de laatste 100 jaren te danken aan een drietal bijzondere „impulsen”, te weten: „de narcose en anaesthesie”, „de a- en antiseptiek” en de „röntgendiagnostiek”.

De samenwerking met, en het volgen van de ontwikkelingen in de humane chirurgie zijn via het dierexperiment en tesamen met de bindingen met de in het voorwoord genoemde „Disziplinen” eveneens belangrijke factoren geweest die de ontwikkeling van de dierchirurgie hebben bepaald.

In de functies en vakgebieden van de 19 medewerkers aan dit handboek zijn de „impulsen en factoren” terug te vinden: 6 dierchirurgen, 2 diersoortspecialisten (kleine huisdieren, „Nutztiere und Pferde”), 1 pharmacoloog, 2 microbiologen (infectieziekten immunologie), 2 röntgenologen, 4 pathologen, 1 physioloog en last but not least de historicus.

De (chirurgische) anatomie komt er niet in voor, terecht daar dit vakgebied zijn betekenis heeft voor de „bijzondere chirurgie”.

De anaesthesiologie ontbreekt ten onrechte, een leemte die echter door een goed handboek over dit wetenschapsgebied kan worden opgevuld.

Een korte inhoudsopgave geeft een indruk wat de lezer van dit voortreffelijk geredigeerde en geïllustreerde (361 afbeeldingen) handboek mag verwachten:

Mosaik der Geschichte der Tierchirurgie (J. Boessneck), 50 blz.

Antiseptik und Aseptik (Ulrike Matis), 10 blz.

Röntgendiagnostik in der Chirurgie (R. Pöbisch), 40 blz.

Blutung und Blutstillung (W. Brass und H. Buschmann), 25 blz.

Schock (W. Brass und L. Cl. Schulz), 6 blz.

Entzündung (B. Schiefer), 10 blz.

Wunde (H. Schebitz und H. Buschmann), 50 blz.

Infektion und Infektionskrankheit (Th. Schliesser), 45 blz.

Chemotherapie bakterieller Infektionen (H. H. Frey), 50 blz.

Gedekte Verletzungen der Haut, Muskeln und Sehnen (H. Müller und H. Schebitz), 30 blz.

Die chirurgischen wichtigsten pyogenen Infektionen der Haut, Unterhaut und Muskeln (H. Müller), 10 blz.

Lymph- und Blutgefäße (H. J. Wintzer und K. Dämmrich), 10 blz.

Knochen (H. Schebitz, K. Dämmrich, W. Brass), 50 blz.

Gelenke (K. Dämmrich, W. Brass und H. Schebitz), 50 blz.

Skelett (W. Brass, H. Schebitz, K. Dämmrich), 20 blz.

Schäden durch thermische und chemische Einflüsse, Elektrizität sowie Atomenergie (S. Paatsama), 15 blz.

Hernien (K. Ammann), 15 blz.

Geschwülste (E. Weiss), 15 blz.

Geschwulst Diagnostik und -therapie (P. Suter), 15 blz.

Vitamine (H. Karg), 5 blz.

Enzymdiagnostik (H. Gerber), 25 blz.

Hormone (H. Karg), 10 blz.

Sachverzeichnis, 8 blz.

S. R. Numans.

LEHRBUCH DER SPEZIELLEN VETERINÄRCHIRURGIE

(Zweite, überarbeitete Auflage, prijs: 86,50 DM (Teil I/II); herausgegeben von: O. Dietz, H. Schleiter, R. Tescher; V.E.B. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1975)

De in 1967 verschenen eerste druk van dit uit twee delen bestaande en gezamenlijk 1047 bladzijden tellende leerboek over de bijzondere chirurgie van alle huisdiersoorten zal ook in Nederland zijn weg wel gevonden hebben.

Of de bezitters van de eerste druk zich moeten haasten deze door de tweede druk (1975) te vervangen waag ik te bewijzen. De „stormachtige” ontwikkeling van de veterinaire chirurgie in de twee decennia voor 1967 heeft de schrijvers destijds tot het samenstellen van dit lijvige boekwerk geïnspireerd.

Nu is het de „stormachtige” ontwikkeling van de „industriemässige Tierproduktion” met de daarmee samenhangende „zahlreiche chirurgisch-orthopädische Probleme” geweest die naast de grotere belangstelling voor de hond en het sportpaard een daaraan aangepaste en vernieuwde uitgave noodzakelijk hebben gemaakt.

Inderdaad worden een aantal van deze (nieuw?) aandoeningen op de bekende systematische wijze in de tekst verwerkt. Het is echter

bij een klinische beschrijving gebleven, hoe het probleem, als het er al een is, moet worden aangepakt is er nauwelijks uit af te leiden. Zo wordt bijv. de aankondiging „eine ganze Anzahl von Klauenleiders neu aufgenommen” gehonoreerd met 4 bladzijden tekst-uitbreiding maar de aandoeningen die tot een bedrijfsprobleem aanleiding geven zijn in de vermenging met hoefziekten van het paard moeilijk als zodanig terug te vinden.

De 721 afbeeldingen zijn vaak weinig relevant en matig van kwaliteit, zeker wat de kleurenafdrucken betreft die in zwart wit geen minder duidelijk beeld van de aandoening zouden hebben gegeven.

Toch kan dit boek als „encyclopedie” van heelkundige aandoeningen bij dieren naast handboeken over Algemene Chirurgie, Anaesthesiologie en Operatieleer zijn betekenis hebben.

De verhoudingsgewijs lage prijs lijkt de aanschaf te rechtvaardigen.

S. R. Numans.

VETERINÄRMEDIZINISCHE ENDOKRINOLOGIE

Friedemann Döcke

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1975)

Een groep van 15 auteurs onder leiding van Dr. F. Döcke (docent aan het Instituut voor Experimentele Endocrinologie, Humboldt Universiteit, O-Berlijn), heeft een boek van ruim 700 pagina's samengesteld over de diergeneeskundige endocrinologie. Het boek is ingedeeld in drie delen, waarvan het eerste „Algemene Endocrinologie” als titel heeft. In dit ongeveer 100 pagina's tellende deel wordt ingegaan op de biochemie en de bepalingmethoden van steroidhormonen en eiwithormonen, alsmede op de werkingsmechanismen van hormonen en de neuro-endocriene regulatie. Het betreft een grote hoeveelheid overzichtelijk gepresenteerde informatie, waarin de moderne inzichten zijn verwerkt.

In het tweede deel, de „Speciële Endocrinologie” (ruim 450 pagina's) worden de diverse endocriene klieren en hun hormonen besproken.

De morfologie en vooral de fysiologie krijgen veel aandacht, terwijl de klinische aspecten vaak onvoldoende tot hun recht komen. Met name ten aanzien van de aandoeningen van de schildklier en de bijnierschors kan opgemerkt worden dat de auteurs voor de klinische informatie te veel te rade zijn gegaan bij de humane geneeskunde. Men is klinisch vaak blijven steken in een aantal algemeenheden, die vooral voor de clinicus op het terrein van de geneeskunde van het kleine huisdier te weinig houvast bieden. Bovendien wordt soms relatief veel aandacht besteed aan bij de mens reeds lang in onbruik geraakte diagnostische methoden.

Op het gebied van de voortplanting wordt op overzichtelijke wijze, soms uitgebreid, soms wat summier, ingegaan op talrijke endocrinologische aspecten van de reproductie. In hoofdstuk 15 komt onder de misleidende titel „Keimdrüsen” de biologie van de voort-

planting aan de orde. De auteur slaagt er echter in om in dit hoofdstuk, dat aanvangt en eindigt met een bespreking van ovaria en testes, het hypothalamo-hypofysaire systeem, de genitaaltractus en de uier in hun onderlinge endocriene relatie te bespreken. Helaas wordt daarin de endocrinologie van het mannelijk dier met betrekking tot de spermatogenese, stiefmoederlijk bedield. Interessant zijn de hoofdstukken 22 over „Pheromonen” en 23 over „Pflanzige Oestrogene”. Dit laatste hadden we echter gaarne anders besproken willen zien in verband met verschillen in activiteit van deze stoffen bij dieren met een enkelvoudige en samengestelde maag.

In het derde deel van het boek over de „Toepassing van Hormonen in de Diergeneeskunde” wordt de lezer bij belangrijke hoofdstukken als corticosteroidtherapie en de therapie bij voortplantingsstoornissen wat teleurgesteld. In deze hoofdstukken zou een meer kritische benadering op zijn plaats geweest zijn.

Samenvattend kan gesteld worden dat niet altijd een goede selectie is gemaakt uit de beschikbare literatuur, waardoor een aantal specifiek diergeneeskundige aspecten van de endocrinologie ongenoemd gebleven zijn. Aan deze indruk ligt waarschijnlijk vooral ook ten grondslag het feit dat juist zeer recent, door de invoering van nieuwe bepalingmethoden, een aantal zaken zijn opgehelderd, die niet meer in dit boek konden worden verwerkt.

Niettemin kan dit boek worden aanbevolen voor studenten en praktici, die geïnteresseerd zijn in de theoretische endocrinologie. Voor hen bevat dit boek plaatselijk waardevolle informatie.

A. Brand,
A. Rijnberk.

ON THE PERSISTENCE OF BACTERIA IN MANURE

A field and experimental study with special reference to Salmonella in liquid manure.

Erik Thunegård

(Acta veterinaria Scandinavica Supplementum 6, AVSPAC 1-86, (1975))

Ook in Zweden vinden grote wijzigingen in de veehouderij plaats.

Geografisch heeft zij zich geconcentreerd in het vruchtbare en dichtbevolkte Zuid- en Centraal-Zweden. Door de sterke loonstijgingen was tevens rationalisatie noodzakelijk.

Deze heeft geleid tot grotere bedrijven, stallen met roostervloeren, zowel in rundveebedrijven als in varkensmesterijen, en hiermee gepaard gaande opslag van urine en faeces, in verschillende mate verdund, doch steeds zonder menging met ruwvoerresten of stro. De ge-

bruikelijke bedrijfshygiëne heeft hieronder geleden en het was de vraag in hoeverre de genoemde veranderingen de verspreiding van pathogene Enterobacteriaceae in de hand werkt.

Als indicator-micro-organisme heeft schrijver het genus *Salmonella* gekozen en hiervan de verspreiding op een groot aantal rundvee-bedrijven, zowel op de gemoderniseerde als die van het klassieke type, nagegaan. Daarnaast heeft hij experimenteel onderzocht hoe of, onder Zweedse omstandigheden, de mogelijkheden tot overleving in de dunne mest (slurry), wat betreft de salmonellae, aanwezig zijn. Tenslotte heeft de schrijver proefondervindelijk gecontroleerd door welke toevoegingen de positief bevonden slurry in korte tijd *Salmonella*-vrij was te maken.

Voor de oriëntatie omtrent *Salmonella*-infecties op rundveebedrijven is de onderzoeker afgegaan op de officiële gegevens over het voorkomen van *S. dublin* en *S. typhimurium* op deze bedrijven over de jaren 1961-1972. De desbetreffende gegevens heeft de schrijver voor elke soort salmonella weergegeven in schetskaarten.

Bij nadere beschouwing hiervan valt het op dat de *S. dublin*-infecties vrijwel beperkt zijn tot de laaggelegen provincies Kalmar en Östergötland; die met *S. typhimurium* komen in het zuidelijk en het centrale deel van Zweden over alle provincies vrij gelijkmatig verspreid voor. Heel typisch is hierbij, dat op het laaggelegen eiland Öland alleen maar vrij veel infecties met *S. dublin* schijnen voor te komen en op het meer bergachtige eiland Gotland veel minder *S. dublin*-besmettingen zijn vastgesteld terwijl daar in dezelfde mate *S. typhimurium* wel voorkomt. De infecties met *S. dublin* komen enzoötisch voor en zijn door bijzondere omstandigheden ethologisch bepaald. (De onderzoeken hierover van Frik en Dijkstra, die alleen in het Nederlands zijn gepubliceerd en aantonen dat distomatosis voor het ontstaan van permanente uitscheiders noodzakelijk is, kent de schrijver blijkbaar niet).

Thunegard heeft speciaal aandacht besteed aan bedrijven waarop hij door eigen onderzoek salmonellose had vastgesteld. Hier van hadden 18 roostervloeren en werd mest en gier gemengd opgeslagen.

Op 20 bedrijven werd nog het klassieke systeem het gescheiden bewaring toegepast. Behalve een groot aantal monsters dunne en vaste mest werden ook nog gras- en grondmonsters onderzocht van percelen die van tevoren met kunstmatig besmette mest waren behandeld.

Ook werd experimenteel nagegaan wat de invloed was van de temperatuur van de dunne mest op de overleving van de salmonellae.

Hierbij bleek dat bij lage temperatuur (1-6°C) het aantal salmonellae slechts langzaam afnam, terwijl bij een temperatuur van 18-20°C na 3 dagen reeds een sterke vermindering optrad. Bij laatstgenoemde bleek de overlevingsduur in dunne mest van runderen langer dan die van varkens (max. 28 dagen). Bij 6°C was er geen duidelijk verschil en duurde de overleving in varkens-slurry zelfs meer dan 200 dagen. In dunne mest van runderen waren de salmonellae niet meer aantoonbaar na bewaartijd van 190 dagen.

Samenvattend hebben de onderzoeken aangetoond dat:

- a. in de dunne mest salmonellae gedurende een veel langere periode (tot plusminus 6 maanden) kunnen overleven dan in vaste mest die gemengd is met stro en dientengevolge aan broei is onderhevig geweest (de gier van de desbetreffende bedrijven werd niet onderzocht);
- b. de overlevingsperiode in dunne mest korter is naarmate de temperatuur ervan hoger is;
- c. bij dezelfde grootte de bedrijven met het dunne mest-systeem vaker met salmonellae besmet waren dan die met gescheiden bewaring van mest en gier;
- d. in grotere bedrijven (meer dan 49 runderen) salmonellosis vaker optrad dan in kleinere (minder dan 25 runderen) en de verhouding van besmet en vrij van de infectie zeer significant was nl. bij de kleinere slechts 0,35% besmet en bij de grotere 9,9% besmet;
- e. de overlevingstijd van salmonellae op gras nadat het door verspreiden van dunne mest erover besmet is geworden is kort, daarentegen bleken grondmonsters na besmetting zeer lang positief te blijven (tot een jaar);
- f. voor ontsmetting van dunne mest het beste fijn gekorrelde kalk, in gebluste of ongebluste toestand in de hoeveelheid van 25-40 kg per ton kon worden gebruikt;
- g. na goede menging met een roerapparaat in 4 uur de pH tot 11 à 12 steeg, doch hierdoor geen beschadiging van de graszode ontstond, indien ervoor werd gezorgd dat niet meer dan 50 ton ontsmette mest per ha werd verspreid.

De auteur heeft een waardevol onderzoek verricht. Hij wijst erop dat in de toekomst

meer onderzoek nodig is om te weten of het arbeidssparende systeem met het gebruik van roostervloeren en dientengevolge mengen van urine en faeces zonder stro en ruwvoerresten op den duur wel lonend is, omdat het gebruik van dunne mest gepaard gaat met grotere verspreiding van ziektekiemen (niet alleen bacteriën en virussen maar ook oöcysten en parasieteneieren; *Ref.*). Verder acht hij het gewenst om na te gaan, of de een-

zijdige bemesting met dunne mest op den duur, vooral wanneer ontsmetting met kalk herhaaldelijk plaats vindt, niet een schadelijke invloed heeft op de microflora van de humus. De oplossing van het stankprobleem, dat annex is met het intensief gevoerde veehouderijstelsel, zal nog aanzienlijke investeringen en onderzoek eisen.

A. van der Schaaf.

SYMPOSIA SERIES IN IMMUNOBIOLOGICAL STANDARDIZATION - INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RABIES

(Uitgegeven door S. Karger, Basel; 375 pagina's, 124 tabellen, 77 grafieken en foto's)

Dit boek bevat de voordrachten en discussies van een symposium, georganiseerd door de „International Association of Biological Standardization" te Lyon (bij Mérieux) van 9-11 december 1972, waarbij ditmaal het onderwerp „Rabies" was.

De eerste hoofdstukken hebben een inleidend karakter en bevatten een historisch overzicht en epizootologische gegevens van rabies, de morfologische, antigenen en genetische eigenschappen van het rabiesvirus, de pathogenese en de immunopathologie en tenslotte gegevens over de eigenschappen van componenten die in het rabiesvirus zijn aangetroffen.

Daarna komt het belangrijkste gedeelte van dit boekwerk. Hierin wordt nl. de problematiek behandeld die samenhangt met de ontwikkeling en de toepassing van nieuwe en betere vaccins. Vooral de produktie van vaccins in weefselculturen is veelbelovend, sinds men er in is geslaagd het virus door precipitatie en centrifugeren sterk te concentreren en te zuiveren. Met deze weefselwek-vaccins is de lokale pijnreactie vrijwel afwezig, behoe-

ven veel minder injecties te worden gegeven en zou de immunologische respons beter zijn. Doch ook de kwaliteit van de vaccins, bereid uit de hersenen van pasgeboren dieren (muisen, ratten, konijnen) en dus vrij van de encephalitogene component die neurologische complicaties kan veroorzaken, wordt nog steeds verbeterd.

Er wordt tenslotte aandacht besteed aan de immunologie en de rol van interferon, aan de veiligheidseisen die aan een rabiesvaccin moeten worden gesteld en aan methodieken die de potentie van het vaccin kunnen vaststellen. Het boek besluit met een algemene discussie over de kwaliteitseisen die aan een rabiesvaccin dienen te worden gesteld.

Dit gespecialiseerde boek bevat ongetwijfeld zeer waardevolle gegevens voor diegenen die intensief zijn betrokken bij de problematiek van rabies.

Voor niet-ingewijden lijkt de verwerkte stof echter nauwelijks van belang te zijn.

J. Haagsma.

VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT

Ten vervoelge van hetgeen op pagina 329 van dit tijdschrift (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 329, (1976)) over de inhoud van aflevering 1 staat vermeld, volgt onderstaand de inhoud van de volgende aflevering:

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 45, (2), (1976)

Oorspronkelijke bijdragen:

Gasttryck, F., Vandermeersch, R.:

Ziekte van Aujeszky in de provincie West-Vlaanderen.

Segers, E., Craenen, M.: Candidamastitis als bedrijfsprobleem in een melkveestal.

Verslag:

Comité voor Steriliteitsbestrijding: 1975.

Kronijk, Boekennieuws.

Abonnement: 500 Bfr. op postrekening 000-0135379-64 t.n.v. Dierg. Tijdschr. Gent, België)

REISVERSLAG — Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung der Haustiere / Hannover

Op 19 en 20 februari jl., werd te Hannover de „Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung der Haustiere” gehouden. Tijdens deze „Tagung”, die in Duitsland jaarlijks wordt georganiseerd door de „Fachgruppe Fortpflanzung und ihre Störungen” van de Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, samen met de sectie Zuchthygiene van de Deutsche Gesellschaft für Zuchtungskunde, werd in 49 voordrachten een overzicht gegeven van de status quo van het onderzoek in Duitse, Zwitserse en Oostenrijkse instituten, die op het gebied van de voortplanting werkzaam zijn. Onderstaand worden in het kort enkele punten weergegeven, die ook voor Nederlandse collegae interessant en/of belangrijk kunnen zijn.

1. Cysteuze ovaria bij het rund

Dit probleem neemt in West-Duitsland sterk toe. Door enkele Tagungs-deelnemers werd een frequentie van voorkomen genoemd variërend van 10-50%. Vooral in het zuiden van West-Duitsland vormen cysteuze ovaria een groot probleem. Hierbij moet gesteld worden, dat de diagnose van cysteuze ovaria moeilijk is. Door Prof. Grunert (Hannover) worden o.a. de volgende criteria gehanteerd:

- „blaas” op het ovarium, gedurende minimaal 3 dagen. Dus herhaalde rectale exploratie noodzakelijk.
- uterus niet getoniseerd;
- droge vagina.

Bij het ontstaan van cysteuze ovaria zouden een aantal factoren gelegen op het gebied van de voeding en het voedingsniveau een rol spelen. Een krappe β caroteen-voorziening zou behalve een hoog percentage cystes ook een langere cyclus, lager drachtigheidspercentage, geringere beweeglijkheid van sperma en een hoger percentage morfologische spermaafwijkingen tot gevolg hebben. Uit dit opzicht komt het vreemd voor, dat op

bedrijven met intensieve silage-voeding veel cystes gevonden werden (Lott-Hammer, Klug c.s. uit Hannover). Schilling (Mariensee) vond op een bedrijf bij een groep koeien met een hoog voedingsniveau het percentage cystes 2-3 maal zo hoog als bij een groep met een laag voedingsniveau.

Therapeutisch werden goede resultaten gerapporteerd met LH-releasing factor. Hierbij moet worden opgemerkt, dat het resultaat van een dergelijke behandeling mogelijk afhankelijk is of er sprake is van een follikel- of een luteïne-cyste. Bovendien kan het dubieus gesteld worden of alle behandelde dieren werkelijk cysteuze ovaria hadden, gezien de hiervoor gememoreerde moeilijke diagnose, waarvoor enkele consulten nodig zijn.

2. Oestrussynchronisatie bij puberale gelten

Door de firma Sandoz is een nortestosteron-analoon ontwikkeld, waarvan de gestagene werking in de Clauberg-test $40 \times (!)$ zo sterk is als die van progesteron. Na toediening van 6-12 mg/dier/dag zouden $\pm 93\%$ van de behandelde gelten, — met onbekend cyclus-stadium — na ongeveer een week in oestrus komen. Zowel de drachtigheidsresultaten als de toomgrootte lagen op het niveau van de controle-dieren. Opvallend was, dat bij slachthuiscontrole slechts in één geval cysteus gedegeneerde ovaria werden gevonden.

3. Partusinductie met prostaglandines bij zeugen

Partusinductie op de 110e dag na de laatste van een „dubbele dekking” had tot een dosering van 15,0 mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ geen nadelige effecten voor de zeugen. In hoge doseringen waren de geboortegewichten zowel als het overlevingspercentage aanmerkelijk — maar niet statistisch significant — lager dan bij controle- of met lage doseringen behandelde dieren. Bij behandeling met 5 mg

PGF2 α op de 111e dag werden deze nadelige effecten niet waargenomen.

Drachtigheidsdiagnose bij zeugen

Door bepaling van het plasmaprogeste-
rongehalte na de 17e dag kan in 97%
van de gevallen een betrouwbare drach-
tigheidsdiagnose worden gesteld. De
methode is echter weinig praktisch —
nl. bloedafname noodzakelijk — en nog
extra kostbaar vanwege de hormoon-
bepaling. Een ml bloed uit het oor is al
voldoende voor deze test!

Oestrussynchronisatie bij koeien met prostaglandines

Volgens Grunert (Hannover) be-
staat er een sterke correlatie tussen
drachtigheidspercentage en

- a. mate van oestrussymptomen
- b. „passeerbaarheid” van de cervix
bij de behandelde dieren.

(Ovario)-hysterectomie bij honden

Ruckstuhl (Zürich) diagnostiseerde
in een bepaalde periode gevallen van
incontinentia urinae bij honden. Op één
uitzondering na waren al deze honden
gesteriliseerd. De kans op incontinentia

na sterilisatie zou $\pm 11\%$ zijn en bij
zwaardere dieren zelfs $\pm 17\%$. Daar
goede resultaten werden verkregen met
een behandeling met oestradiol wordt
wat betreft het ontstaan aan een endo-
crinologische dysfunctie gedacht.

(Te) late ovulatie bij koeien

Volgens meerderen zou het fenomeen
„repeat breeder” deels het gevolg zijn
van (te) late ovulatie. Welk probleem
zich vooral voordoet bij laag voeder-
niveau en/of hoge melkgift. Volgens
Schilling (Mariensee) doet het proble-
em (te) late ovulatie zich vooral voor
bij koeien die gedurende de droogstand
sterk gevoerd zijn, hetgeen een subkli-
nische ketosis tot gevolg zou hebben.
Door een behandeling met HCG of LH/
RF op de dag van de inseminatie wer-
den $\pm 13\%$ hogere drachtigheidsresul-
taten verkregen. Enkele inseminatie +
behandeling zou volgens Grunert
(Hannover) goedkoper zijn dan dubbel
insemineren.

J. C. Baars)
H. de Vries*).*

VEEHOUDERIJ EN HINDERWET

Herziene voorlichtingsbrochure verschenen

De vernieuwde versie van de uit 1971 date-
rende brochure „Veehouderij en Hinderwet”,
die Minister Mr. A. van der Stee (land-
bouw en visserij) onlangs tijdens overleg met
de Tweede Kamer heeft aangekondigd, is
thans verschenen.

De brochure geeft informatie over uitgangs-
punten voor toepassing op intensieve vee-
houderijbedrijven van de Hinderwet. Deze in-
formatie is van belang voor veehouders, ex-
ploitanten van mestbanken en gemeente-bestu-
ren. Zij is samengesteld door de ministeries
van volksgezondheid en milieuhygiëne, van
landbouw en visserij, het Landbouwschap en
de Vereniging van Nederlandse Gemeenten,
welke instanties daartoe in de werkgroep vee-
houderij en Hinderwet hebben samengewerkt.
In de brochure wordt ingegaan op o.m. de
problematiek ten aanzien van bestaande en
nieuw te vestigen, dan wel uit te breiden vee-
houderijbedrijven. Voorts wordt de procedure

beschreven die gelegen is tussen de aanvraag
en de verlening van een Hinderwetvergun-
ning. Daarbij is van belang de afzonderlijke
paragraaf, gewijd aan de richtlijnen die bij
het verlenen van een vergunning een rol spe-
len. Voor wat betreft nieuwe vestigingen of
aanmerkelijke bedrijfsuitbreidingen worden in
een bijbehorende grafiek afstanden uitgebeeld
tot hindergevoelige objecten die bij de ver-
gunningverlening van belang zijn. Tenslotte
worden in de brochure de resultaten bespro-
ken van praktijk-onderzoekingen op het
gebied van stankbestrijding die onder auspi-
ciën van de Commissie Hinderpreventie Vee-
teeltbedrijven zijn of worden verricht. De bro-
chure is o.a. verkrijgbaar bij de Provinciale
directies voor de bedrijfsontwikkeling en de
Gewestelijke Raden van het Landbouwschap
alsmede bij de hiervoor genoemde instanties.

*(Persbericht
Ministerie van Landbouw en Visserij)*

*) Drs. J. C. Baars en Drs. H. de Vries; Intervet Internationaal B.V., PO Box 31, Boxmeer.

BIJEENKOMST WERKGROEP DIERPATHOLOGEN

Dinsdag 27 april 1976

De bijeenkomst zal 's middags worden gehouden (aanvang 14.00 uur) in vergaderzaal T van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Anthonie van Leeuwenhoeklaan 9, Bilt-hoven.

Programma:

Th. G. G. A. M. vanden Ingh: *Chronic obstructive pulmonary disease (C.O.P.D.)*

bij het paard;

C. J. van Nie: *Pigmentatie experimenten bij het Himalaya konijn;*

P. W. J. Peters, J. A. G. Geelen en W. Boers: *De rat als model voor onderzoek betreffende neurale buis defecten;*

W. Seinen: *Het effect van di-n-octyltin dichloride en di-n-butyltin dichloride op het immuunsysteem van de rat.*

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR PAARDENPRAKTIICI — LUSTRUM BIJEENKOMST

Programma lustrum bijeenkomst van de Nederlandse Vereniging voor Paardenpraktici 7 en 8 mei a.s. Conferentie-centrum „Woudschoten”, Woudenbergseweg 54, Zeist.

Vrijdag 7 mei

- 13.30 Ontvangst deelnemers.
- 14.00 Opening.
- 14.15 Voordracht Dr. A. Flüge, Hannover: *Massnahmen zur Fruchtbarkeitsförderung in der Pferde zucht.*
- 14.45 Voordracht Drs. W. van Leeuwen, Utrecht: *Diagnose en therapie van de anoestrus bij de merrie.*
- 15.15 Discussie + aansluitend thee.
- 16.05 Voordracht Drs. W. v. d. Holst, Utrecht: *Waarde sperma-onderzoek bij de hengst en de toepassing van K.I. bij paarden in Nederland.*
- 16.35 Voordracht Dr. E. Klug, Hannover: *Erfahrungen mit Tiefgefrorenen Samen in der Pferdebesamung.*
- 16.50 Discussie.
- 17.05 Voordracht Dr. G. v. d. Meij, Utrecht: *Foktechnische mogelijkheden van de toepassing van K.I. bij paarden.*

17.30 Discussie.

18.00 Borrel en diner.

Zaterdag 8 mei

- 8.30 Ontbijt.
- 9.30 Voordracht Dr. E. Klug, Hannover: *Zyklussteuerung im Puerperium der Stute mit Prostaglandin-analog.*
- 9.50 Discussie + aansluitend koffie.
- 10.30 Voordracht Dr. F. Németh, Utrecht: *Tendogene steltvoeten bij veulens.*
- 11.00 Discussie.
- 11.15 Voordracht Drs. M. v. d. Velden, Utrecht: *Kiesgebreken bij het paard.*
- 11.45 Discussie.
- 12.30 Lunch en sluiting.

De deelnemerskosten bedragen f 60,- (incl. logies en maaltijden). Opgave voor deze bijeenkomst uiterlijk 1 mei door middel van storting van bovenvermeld bedrag op rek.nr. 69.94.62.444 bij de Crediet en Effectenbank te Utrecht (gironr. v. d. bank 75651) t.n.v. Penningmeester Paardenpraktici.

J. Remmen Jr.,
Sekretaris.

EUROPEAN ANIMAL MEDICINES LEGISLATION

Symposium Organised by Eurovet — 14 May 1976 — Royal Commonwealth Society 16 Craven Street London WC2

Eurovet

Eurovet was established in 1970 largely as a result of the drive and foresight of Dr. P. D. Storie-Pugh (President Federation of Veterinarians in the EEC). It is sponsored

by the BVA and the RCVS and its Secretariat is provided by the BVA. Eurovet, which is open to both veterinarians and non-veterinarians in the UK with an interest in European veterinary affairs, has a membership of about

65. The present Chairman is Mr. H. E. Carter. Its principal function is to collate and disseminate in the UK information on developments in Europe affecting the veterinary profession. As part of its service Eurovet has published two books, viz.: "Eurovet — An Anatomy of Veterinary Europe" and "Eurovet II".

Purpose of the Symposium

At an informal meeting of ABPI/BVA/RCVS representatives last year, it was apparent that many practising veterinarians and executives or pharmaceutical companies were uncertain how the EEC machinery initiates and develops legislation on veterinary and animal health products. It was proposed that a Symposium be held to present a clear account of the functions of the EEC Commission and related bodies and to review the present position of EEC animal health medicines legislation. It was also suggested that trends in this field should be examined.

The programme has accordingly been arranged and it is believed that proceedings of the Symposium will be of important practical value to delegates. The emphasis of the programme will be on the effects of existing and proposed EEC legislation on the licensing, distribution and use of animal medicines in the UK. Some reference will also be made to the present positions and probable developments in other member states of the EEC.

Programme

- 9.30 Morning Coffee
- 10.00 Introduction (Mr. H. E. Carter)
- 10.05 Opening Address (Dr. P. D. Storie-Pugh)

Session 1

- 10.15 *EEC Machinery: Initiation, Consultation, Legislation* (Mr. L. H. Green)

Session 2

Review of Draft Veterinary Products Directive: Objects and Effects

- 10.50 Objects (Mr. S. F. M. Davies)
- 11.10 Effects (Mr. M. S. Smith)
- 11.30 Discussion

Session 3

Animal Feed Additives: A Review of the Effects and Lessons for the Future

- 11.50 Effects (Mr. A. P. Laursen-Jones)
- 12.10 Lessons (Mr. P. D. G. Bowen)
- 12.30 Discussion

Break for lunch 12.50-14.00

Session 4

Residue Monitoring of Food Products of Animal Origin

- 14.00 Practical Aspects (Mr. D. L. Hudd)
- 14.30 Discussion

Session 5

Distribution of Animal Medicines in the EEC

- 14.55 The View of the Veterinary Profession (Mr. J. C. MacKellar)
- 15.25 The View of the Pharmaceutical Industry (Mr. D. J. S. Miller)
- 15.55 Discussion
- 16.25 Closure (Dr. P. D. Storie-Pugh)

Registration Form

Should be returned with remittance of £ 8.00 not later than 30 April to: Secretary, Eurovet, British Veterinary Association, 7 Mansfield Street, London W1M 0AT.

Registration Fee and Refreshments. The fee of £ 8.00 is payable to the British Veterinary Association (Eurovet a/c) and is inclusive of morning coffee, but exclusive of any meals.

TWEEDE INTERNATIONALE CONGRES - ANIMAL HYGIENE

30 September — 3 oktober te Zagreb

Ten vervolge op hetgeen in dit tijdschrift op pag. 312 (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 312, (1976)) vermeld staat wordt thans bekend gemaakt dat de aanmeldingsformulieren ten behoeve van de hotelreservering en het congres

zelf verkregen kunnen worden bij de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren. Inlichtingen ook op het redactie-secretariaat verkrijgbaar.

**Van de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid,
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

Varkenspest in de Verenigde Staten

Blijkens een telegram van de Veterinaire Dienst van het Amerikaanse Departement van Landbouw is begin maart op drie bedrijven in de buurt van Camden in New Jersey varkenspest geconstateerd. Het gebied is ingesloten en de aangetaste en verdachte dieren zijn vernietigd.

Er wordt een onderzoek ingesteld om de herkomst van de besmetting zo mogelijk te achterhalen en de verdere verspreiding na te gaan.

Het laatste geval van varkenspest in de V.S. deed zich voor op 4 juli 1975 in het graafschap Hereford in Texas. Deze besmetting is onmiddellijk onderdrukt en er is geen uitbreiding geconstateerd.

Vogelpest in Australië onderdrukt

Het Australische Ministerie van voedselvoorziening heeft op 5 maart bekend gemaakt, dat na het voltooiën van de bestrijdingsmaatregelen de vogelpest in Australië weer is uitgeroeid.

Zoals eerder is bericht, werd op 22 januari 1976 op twee aan elkaar grenzende pluimveebedrijven in de buurt van Melbourne klassieke vogelpest vastgesteld. De beide pluimveestapels werden opgeruimd en er werd een intensief onderzoek ingesteld naar de herkomst van de besmetting en een mogelijke verspreiding elders in Australië. Hiervan is tot dusver niets gebleken.

Wel zal een rapport over dit onderzoek worden opgesteld.

RABIES IN WEST-DUITSLAND

In 34 districten in West-Duitsland werd over de periode van 1 januari tot en met 15 februari 1976 bij 1140 dieren rabies geconstateerd.

Aangetast werden:

79 huisdieren, 36 honden en 43 katten.

82 landbouwhuisdieren n.l. 40 runderen, 6 paarden, 35 schapen en 1 varken.

969 in het wild levende dieren, waarvan 866 vossen, 63 herten, 34 marters en 6 dassen.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin no. 5 van de Veeartsenijkundige Dienst vermeldt over het tijdvak van 1 tot 16 maart de volgende gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis: totaal 15 gevallen in 14 gemeenten.

Friesland 1, Drenthe 1, Overijssel 1, Noord-Brabant 6 en Limburg 6 gevallen in 5 gemeenten.

Schurft: totaal 9 gevallen in 9 gemeenten.

Groningen 1, Friesland 1, Drenthe 1, Overijssel 1, Gelderland 1 en Noord-Holland 4.

Rotkreupel: totaal 20 gevallen in 16 gemeenten.

Groningen 2, Friesland 4 gevallen in 3 gemeenten, Drenthe 6 gevallen in 4 gemeenten, Gelderland 2, Utrecht 3 gevallen in 2 gemeenten, Zuid-Holland 3.

Miltvuur:

1 geval in Noord-Brabant.

Hondsolheid:

1 geval bij een vos in Limburg.

Interpretatie Rabi-jee vaccin

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 101, aflevering 5 van 1 maart 1976, staat op pagina 269 in het lijstje van door de Veeartsenijkundige Dienst toegelaten entstoffen tegen hondsolheid vermeld:

Rabi-jee (ERA) - Philips-Roxane-Vemedia, Amsterdam.

Deze mededeling dient als volgt te worden geïnterpreteerd:

Het Rabi-jee vaccin, gefabriceerd door Philips-Roxane U.S.A., in Nederland in de handel gebracht door Vemedia te Amsterdam, wordt gelijkgesteld met het weefselkweekvaccin op basis van de ERA-stam, zoals bedoeld in artikel 1, vijfde lid van de Beschikking in- en doorvoer honden en katten (Stcrt. 1962,80, laatste gewijzigd bij Beschikking van 21 januari 1974, Stcrt. 17).

Weer vesiculaire varkensziekte in Engeland

Op 11 maart berichtte de Engelse veterinaire dienst aan het O.T.E. te Parijs, dat Engeland gedurende een periode van een half jaar vrij was van vesiculaire varkensziekte.

Stedert het eerste optreden van de ziekte op 11 december 1972, is deze krachtig bestreden door stamping-out, strenge controle op het voedsel van de varkens in de vorm van keuken- en slachtafval- len, vervoers- en marktverboden.

Op genoemde datum werd uit Engeland gemeld, dat op twee plaatsen in het vee-rijke Staffordshire mond- en klauwzeer was uitgebroken. Spoedig daarop werd bericht, dat acht bedrijven waren besmet met een virus dat alleen varkens aan- tastte en een ziektebeeld vertoonde dat klinisch niet van mond- en klauwzeer was te onderscheiden.

Engeland maakte de ziekte aangifte- plichtig en bestreed de uitbraken evenals die van mond- en klauwzeer door stam- ping-out en politimaatregelen. Deson- danks breidde de ziekte zich uit.

Voor een deel bleken de besmettingen een gevolg van het voederen met keu- kenafval, andere werden veroorzaakt door directe contacten en via markten en het vermoeden bestaat dat ook vogels en ongedierte een rol hebben gespeeld. Nadere onderzoekingen wezen uit dat het virus behoorde tot de groep van de

enterovirussen en de ziekteverschijnselen in het veld waren volkomen gelijk aan die van mond- en klauwzeer.

Inmiddels berichtte de Engelse veteri- naire dienst op 23 maart 1976, dat te Heaton Moore in het graafschap Grand- Manchester, weer vesiculaire varkens- ziekte was uitgebroken.

Alle varkens op het aangetaste bedrijf zijn afgemaakt en er zijn uitgebreide maatregelen getroffen om verspreiding te voorkomen. De dieren waren gevoerd met keukenafval.

Het betrokken bedrijf was ook in 1975 besmet geweest, maar er kon geen relatie met de vorige uitbraak worden gevon- den. De herkomst van de nieuwe be- smetting is nog onbekend, maar er is een onderzoek gaande.

TWEE GEVALLEN VAN RABIES IN LIMBURG

Op 12 maart werd te Gulpen in Limburg een vos geschoten, die bij onderzoek op rabies aan het C.D.I. positief bleek te zijn.

Op 18 maart werd te St. Geertruid in dezelf- de provincie eveneens een vos geschoten, waar- van het onderzoek een positieve uitslag op- leverde.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Portugal meldde over februari 34 bedrijven in 11 districten die waren aangetast door Afrikaanse varkenspest. Van de 1737 varkens op deze bedrijven stierven er 522 aan de ziekte en de overige 1215 werden opgeruimd.

DOORLOPENDE AGENDA

April,

- 14—15, Ver. voor Immunologie - Symposium. (pagina 1293)
- 15—17, XI International Symposium of Zootechny. (pag. 1012)
- 22, Contactdag Pluimveehygiëne (R.I.V.) te Bilthoven. (pag. 453)
- 24—25, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurweten- schappen - Voorjaarsvergadering. (pag. 206)
- 27, Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen te Bilthoven. (pag. 445)
- 27—1 mei, Protides of the Biological Fluids / Brugge - XXIV Annual Colloquium. (pag. 49)
- 30, Peerdepietendag D.S.K. te Hilversum. (pag. 343)
- 30—2 mei, Voorjaarsdagen 1976 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. (pag. 1118 (1975), 214)

Mei,

- 5, Symposium: Voedsel voor allen; plaats en rol van de E.E.G. (pag. 1321 (1975), en 389)
- 6, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

- 6, Symposium: „Prakticus: vrij beroep of dienstverband?“ — Afd. Overijssel K.N.M.v.D. (pag. 274, 400 en 452)
- 7— 8, Bijeenkomst Ver. van Paardenpraktici, Woudschoten, Zeist. (pag. 445)
- 10, D.I.B. vergadering in Figi te Zeist; aanvang 10.00 uur.
- 12—15, 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine. (pag. 1011 (1975) en 49)
- 14, Symposium: „Animal Medicines Legislation in the EEC“ te Londen. (pag. 445)
- 18, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.
- 20, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 20, ACV Controle - Studiedag, Amersfoort. (pag. 390)
- 20—23, Journées Vétérinaires Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. (pag. 330-331)
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 25, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Juni,

- 9—10, Arbeitstagung über Geflügelkrankheiten (A), Fachgruppe der D.V.G., Oldenburg.
- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176, 1175 (1975), 265)

Augustus,

- 26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 6—11, 9th International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731, 119 (1975), 265)
Inschrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
- 8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry). (pag. 266)
- 13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen.
- 14, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30—2 oktober, 25. Fachtagung Bundesanstalt für künstliche Besamung, Wels/Thalh., Oösterreich. (pag. 390)
- 30—3 oktober, 11e Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975), 50, 312 en 446)

Oktober,

- 1, Ned. Ver. voor Parasitologie - Najaarsvergadering.
- 8— 9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.

December,

- 16, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1977

September,

- 11—16, 7e Internationaal symposium van de World Association of Veterinary Food Hygienists, Garmisch Partenkirchen (Fed. Republiek Duitsland).

1979

- XXI World Veterinary Congress, Moskou.

IN MEMORIAM

Herman Veldhuis



Op 22 december 1975 overleed in zijn woonplaats Someren onze vriend en collega Herman Veldhuis, oud 43 jaar. Geboren in Raalte in 1932, bezocht hij in Zwolle het Gymnasium B, waarna hij na het vervullen van zijn dienstplicht te Utrecht Diergeneeskunde ging studeren.

In het voorjaar van 1961 beëindigde hij deze studie en na een korte assistentie-periode in Denekamp vestigde hij zich in Someren.

Hier werd hij aanvankelijk assistent bij collega Maenhout. Deze assistentie-periode was van korte duur en werd al spoedig in een associatie omgezet.

Toen collega Maenhout wegens persoonlijke omstandigheden de praktijk in Someren moest verlaten, werd collega Van Kuijk diens opvolger in de associatie, al spoedig gevolgd door collega Van den Brand.

Eind 1973 moest Herman Veldhuis mede door zijn verslechterde gezondheid zelf zijn werkzaamheden als praktiserend dierenarts neerleggen, hetgeen voor hem een moeilijke stap betekende.

Desondanks bleef Herman opgewekt en startte vol goede moed in zijn nieuwe werkkring als leraar aan de Praktijkschool voor Pluimvee en Varkens te Horst en tevens als begeleider van het praktijkbedrijf van deze school.

In 1961 huwde Herman Veldhuis met Tonny Swinkels en uit dit huwelijk werd een dochter geboren, Irene.

Voor Tonny en Irene was het te vroeg, dat de Schepper Herman terughaalde naar Zijn woning. Maar moge het hun een troost zijn, dat de Schepper Herman gereed vond, zoals Herman altijd voleindde, hetgeen hij begon.

Natuurlijk had hij nog talloze plannen, die hij niet mocht afmaken. Maar reeds talloze jaren leerde hij leven met zijn handicap zonder dat zijn gezin, zijn werk of zijn vrienden er onder mochten lijden.

Het was juist alsof Herman probeerde alles nog intensiever te doen, in de wetenschap, dat de tijd, die hem beschikbaar was voor zijn dierbaren en voor alles wat zijn interesse had, maar kort zou zijn.

Natuurlijk stond zijn gezin onder deze omstandigheden voorop. Maar ook het veterinair leven had nog volop zijn belangstelling, getuige zijn activiteiten bij de opbouw van het varkensproefbedrijf in Sterksel en zijn voorzitterschap van de AUV te Cuyck.

De gemeenschap in Someren, waar hij zeer geliefd was, diende hij in zijn functie als voorzitter van het schoolbestuur van de MAVO. Ook in landelijke onderwijscommissies was hij de laatste jaren beslist geen onbekende.

Juist in die droeve dagen rond het plotseling overlijden en de ter aarde bestelling van Herman Veldhuis heeft eenieder van ons weer eens stilgestaan bij de persoon „Herman”, van wie we afscheid moesten nemen.

In de „Ter nagedachtenis” lezen we:

Wegens zijn oprechtheid en opgewekte aard gingen allen gaarne met hem om en de milde gevoelens van zijn denken droegen ertoe bij, dat eenieder hem hoogachtte.

Herman Veldhuis was een eerlijk en rechtvaardig mens, bij de beoordeling van anderen en van zichzelf.

Belangrijk ook was voor Herman het begrip „levensstijl”. Zelfs nu nog weten we, dat hij niet alles accepteerde in de gedragingen van zijn vrienden en achteraf zijn we er hem dankbaar voor.

Dankbaar en trots, dat hij niet alles als studentikoos accepteerde.

Tenslotte willen wij blijven denken aan zijn sterke karakter, zijn wilskracht en zijn doorzettingsvermogen.

Mede hierdoor heeft Herman zich door veel moeilijke situaties heengeslagen, situaties, die een minder sterke persoonlijkheid niet zou hebben overwonnen.

Juist door dit alles was Herman een hoeksteen voor zijn gezin, voor zijn vriendenkring en de gemeenschap, waarin hij werkte en leefde.

Voor alles, wat hij was, zal Herman Veldhuis in ons aller dankbare herinnering blijven.

M. VAN DEN BERG,
H. A. J. HEUTHORST,
H. P. KINGMA.

van het hoofdbestuur

Formulieren

Wilt u bij het bestellen van certificaten voor inenting tegen Honden- en Kattenziekten er aan denken, dat deze certificaten met ingang van 1 april 1976 f 8,— per bloc van 50 stuks kosten en de certificaten voor het mengen van antibiotica door het voer f 6,— per bloc van 50 stuks? (Zie nieuwe publikatie betreffende de tarieven voor de consultatieve praktijk, die dezer dagen aan alle dierenartsen is gezonden).

Wilt u deze certificaten bestellen door vooruitbetaling van het verschuldigde bedrag op giro 511606 t.n.v. de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht?

Diergeneeskundig Jaarboek 1976

Alle leden van de K.N.M.v.D. hebben het Diergeneeskundig Jaarboek 1976 ontvangen. Kandidaatleden, die het jaarboek 1976 wensen te ontvangen, kunnen dit gratis afhalen bij het secretariaat van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10 te Utrecht.

Jaarcongres 1976

Het Jaarcongres 1976 wordt gehouden op 8 en 9 oktober in Grand Hotel Britannia te Vlissingen. Hebt u deze datum al gereserveerd?

In de volgende Tijdschriften volgen nadere mededelingen.

VETERINAIR ADVIES CENTRUM ONTWIKKELINGSSAMENWERKING

Op het ogenblik bestaat er vanuit een aantal ontwikkelingslanden een dringende vraag tot het vervullen van de volgende vacatures:

Tunesië — veldwerk met nadruk op de fertiliteitsproblemen (4 posten)

Peru — K.I.-deskundige voor Arequipa (1 post)

Sudan — projectleider voor opleiding keurmeesters vee en vlees (1 post)

Nadere inlichtingen over deze posten kunt u zoals steeds verkrijgen bij het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten en bij de secretaris van de VACO, Drs. N. F. Werkman, Bezuidenhoutseweg 73, 's-Gravenhage, tel. (070) 79 26 29/79 26 70.

SYMPOSIUM

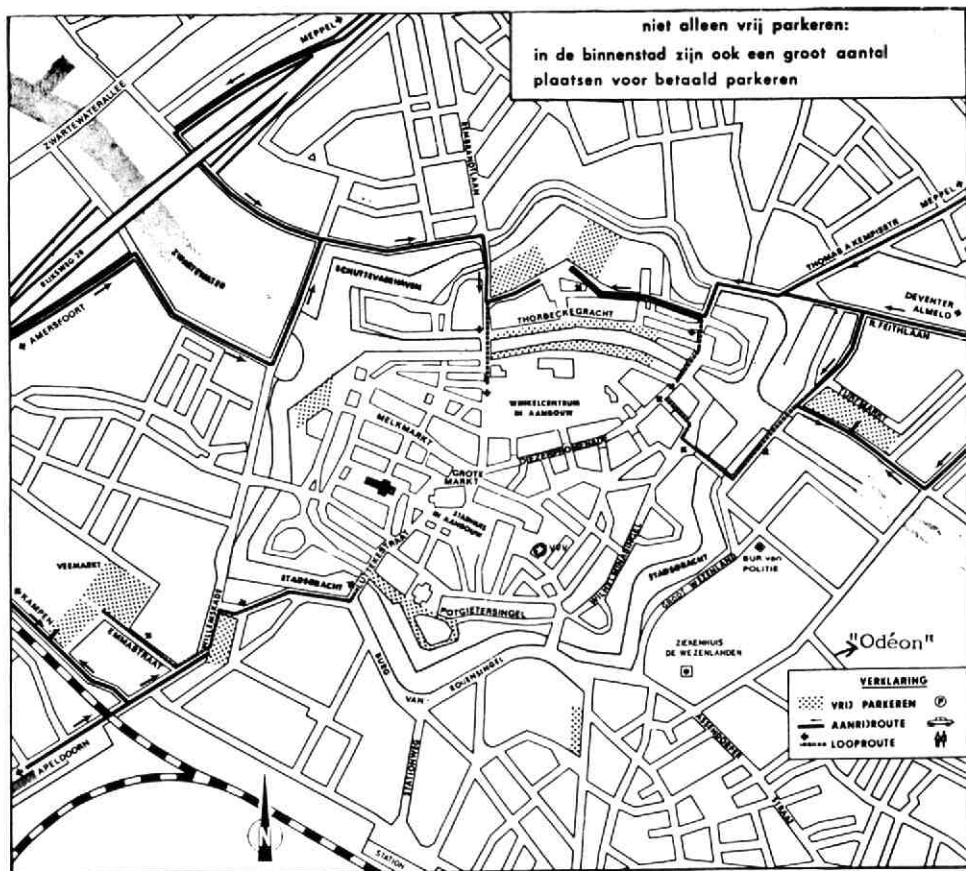
„Dierenarts - Prakticus: Vrij Beroep of Dienstverband”

Zoals u reeds in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 maart 1976 en 1 april 1976 hebt kunnen lezen, zal op 6 mei 1976 in Theater Odéon te Zwolle (zie plattegrond) het symposium: „Dierenarts-Prakticus: Vrij Beroep of Dienstverband” worden gehouden.

Dit symposium wordt georganiseerd door de Afdeling Overijssel en is uitsluitend toegankelijk voor leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Thema is de vergelijking van het vancouws bestaande vrije beroep van dierenarts met een mogelijke praktijkuitoefening in dienstverband.

De deelnemerskosten bedragen f 27,50. Inschrijving kan geschieden door storting van de bedrag vóór 1 mei 1976 op: AMRO-bank Zwolle, nr. 459260693 of postgiro 953047 ten name van S. Jaarsma, met vermelding: inzake symposium. Lunch, koffie en thee zijn inbegrepen.



Contactdag Pluimveehygiëne

Deze contactdag zal worden gehouden op 22 april 1976 op het R.I.V. te Bilthoven (zaal T).

Discussieleider Prof. Dr. J. G. van Logtestijn.

Programma:

- 9.30 Ontvangst koffie;
- 10.00 Opening;
- 10.10 Dr. J. B. Litjens: *Pluimveeziekten in relatie met slachtkwaliteit*;
- 10.45 Drs. U. Haye: *Skeletafwijkingen bij slachtpluimvee*;
- 11.20 Ir. J. Folkerts: *Pesticiden in slachtpluimvee*;
- 12.00 Lunch;
- 13.30 Drs. R. J. Terbijhe: *Contaminatie van het organenpakket bij slachtpluimvee*;
- 14.05 Dr. Ir. S. H. W. Notermans: *Mechanisme van de bacteriële besmetting tijdens het slachten van pluimvee*.
- 14.40 Thee;
- 15.10 Drs. J. Driessen: *Wettelijke ontwikkelingen in E.E.G.-verband*;
- 15.45 Discussie;
- 16.15 Sluiting.

Kosten f 16,50 per persoon inclusief lunch.

Voor deze cursus kunt u zich nog opgeven bij het secretariaat van de Maatschappij: Petra Riemeijer (tel. 030 - 51 01 11).

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

- Augustijn, C. W. M.; 1976; Hilvarenbeek, Vrijthof 23.
- Liem, B. H.; 1976; Monaco, 30 Av. Grand-Bretagne.
- Opmeer, R. J.; 1975; Naaldwijk, Kruisweg 18.
- Or-Ad, A.; 1975; Arnhem, Cattepoelseweg 221.
- Schieveen, Mej. P. B. E.; 1975; Soesterberg, Prof. Lorentzlaan 70.
- Smolders, C. F. M.; 1975; Westerhoven (N.-Br.), Aerperstraat 8.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- A. H. C. Baselmans, I.B.B.-laan 159, Utrecht.
- Mej. A. M. J. van den Dop, Zandhofsestraat 47, Utrecht.
- Mevr. H. M. van Voorthuysen-Dijkhuis, Goudseweg 108, Stolwijk.
- D. J. van Zoolingen, Zandhofsestraat 47, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- *Augustijn, C. W. M.; 1976; Hilvarenbeek, Vrijthof 23; tel. (04255) 12 22 (privé), (04254) 666 (prakt.); p., ass. bij H. A. M. Elsinghorst, J. A. H. van Lieshout, M. J. J. v. d. Linden en P. J. J. A. Schröder. (189)
- *Benedictus, G.; 1976; Utrecht, I.B.B.-laan 109, kamer 817; d. (191)
- Birnie-Heringa, Mevr. C. E.; 1952; Leidschendam; tel. (070) 27 54 50. (194)
- Bisschop, E. J. M. H.; 1967; Simpelveld; p., geass. met P. L. H. M. Coenen. (194)
- Böhm, K. M. L.; 1974; Best; p., geass. met M. G. A. Gloudemans, N. W. F. A. Grimme en H. F. J. M. van Helvoort. (196)
- *Bouwkamp, F. T.; 1975; De Bilt; p., ass. bij J. W. Bakker, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, P. Huchshorn en H. Nijland. (197)
- Bultman-Auras, Mevr. D.; 1974; Apeldoorn, Elburgerweg 18. (200)
- Coenen, P. L. H. M.; 1974; Simpelveld; p., geass. met E. J. M. H. Bisschop. (201)
- Commandeur, N. A.; 1926; Leiden; tel. (071) 13 23 20. (202)
- Coops, W. J. P.; 1975; Zevenaar, Heesackers 8; tel. (08360) 2 62 14. (202)

- Gloudemans, M. G. A.; 1959; Oirschot (N.-Br.); p., H-D, geass. met K. M. L. Böhm, N. W. F. A. Grimme en H. F. J. M. van Helvoort. (214)
- Godschalk, G.; 1975; Heilbron 9650 (Zuid-Afrika), P.O. Box 333; p. (285)
- Grimme, N. W. F. A.; 1971; Oirschot; p., geass. met K. M. L. Böhm, M. G. A. Gloudemans en H. F. J. M. van Helvoort. (215)
- Helder, Th.; 1975; Amsterdam-Bijlmermeer, Kleiburg 115; tel. (020) 99 00 75. (219)
- Helvoort, H. F. J. M. van; 1965; Moergestel; p., H-D, geass. met K. M. L. Böhm, M. G. A. Gloudemans en N. W. F. A. Grimme. (219)
- Hoogendijk, J. L.; 1975; Kabul (Afghanistan), c/o UNDP, P.O. Box 5; ass. exp. F.A.O. (223/286)
- Huyser van Reenen, G.; 1973; Midwoud, Midwouderdorpsstraat 41 A; p. (224)
- Janssens, M. A. J. M.; 1972; Rijen; p. (227)
- *Jenniskens, G. P. C. M.; 1975; Hardenberg; tel. (05232) 30 00 (privé), 15 98 b.g.g. 15 77 (prakt.). (227)
- Jong, J. M. de; 1949; Assen; tel. (05920) 5 07 10 (privé), 1 17 00 (bur.). (228)
- Jonkergouw, H. J. M. T.; 1974; Helmond; tel. (04920) 2 69 53. (228)
- *Kamp, H. J. van de; 1976; Utrecht, J. van Effenstraat 21 bis; tel. (030) 31 14 23; wnd. d. (229)
- Kapteyn, T.; 1926; Capelle a/d IJssel, Meidoornveld 57, flat 111; tel. (010) 51 21 93. (229)
- Key, J.; 1965; Weert (L.); tel. (04950) 3 52 58; k.d.; r.k. (230)
- Kok, H. J. L.; 1974; Santpoort, Bosbeeklaan 18; tel. (023) 37 57 66 (privé). (232)
- *Lambooy, E.; 1976; Utrecht, Tolsteegsingel 32; tel. (030) 51 20 37; wnd. d. (237)
- Lange-Koopmans, Mevr. S. S. de; 1964; Zeist, Platolaan 45; tel. (03404) 1 21 69; d. (237)
- Lee, J. R. van der; 1963; Losser; p., geass. met H. Nengerman. (239)
- *Liem, B. H.; 1976; Monaco, 30 Av. Grand-Bretagne; d. (286)
- *Lobsteyn, A. J. A.; 1976; Bunnik, Vletweide 2; tel. (03405) 34 49; d. (241)
- Luer, R. J. T. van der; 1972; Utrecht; tel. (030) 71 84 69 (privé). (242)
- *Lutz-Vogelenzang, Mevr. M. E.; 1976; Breda, J. v. d. Domstraat 3; tel. (076) 87 50 15; d. (242)
- Meesters, J. P. M.; 1952; Rosendaal; p., geass. met A. P. C. Bartels en B. J. A. M. Boschker. (243)
- *Megchelenbrink, D. J.; 1976; Utrecht, Nieuwe Gracht 85; tel. (030) 31 35 59; wnd. d. (243)
- Montfort, A. A. P. van; 1969; Bergeijk; tel. (04975) 22 00 (privé). (245)
- *Mulder, Dr. D.; 1936; U-1943; 't Harde, Houtrustweg 4; tel. (05255) 20 58. (246)
- Nengerman, H.; 1974; Losser; tel. (05423) 28 08 (privé), 12 61 (prakt.); p., geass. met J. R. v. d. Lee. (247)
- *Nooy, P. P. de; 1976; Athabasca, Alberta TOG, OBO (Canada), Athabasca Veterinary Services Ltd., Box 1498; tel. 675-2194; ass. bij M. Schoonderwoerd D.V.M. (287)
- Oosterman, W. A.; 1974; Amsterdam, Plantage Middellaan 76; tel. (020) 22 85 67; p., ass. bij G. M. Smits. (250)
- *Oostveen, J. J.; 1976; Utrecht, van Alphenstraat 32; tel. (030) 51 72 68; d. (250)
- *Opmeer, R. J.; 1975; Naaldwijk, Kruisweg 18; tel. (01740) 2 44 01. (250)
- *Or-Ad, A.; 1975; Arnhem, Catterpoelseweg 221; tel. (085) 42 37 08; p. (250)
- *Oskam, W. J. H.; 1976; Culemborg, Schubertstraat 18; tel. (03450) 64 79; d. (251)
- *Pelleboer, M. H.; 1976; Utrecht, Schuilenburglaan 38; tel. (030) 71 80 37; wnd. d. (252)
- Rutten, A. M. J.; 1962; Albergen Ov.; tel. (05494) 506 (privé), 444 (prakt.). (258)
- Schat, K. A.; 1970; Inthaca, New York 14850 (U.S.A.), 159 Snyder Hill Rd, tel. (607) 273-7505; research ass. (287)
- Seinen, W.; 1970; Utrecht, Stadhouderslaan 89; tel. (030) 71 55 44 (bur.). (262)
- Sinke, M.; 1972; Nederweert, Rijksweg Zuid 20; tel. (04951) 3 29 57. (262)
- *Smit, Mej. C. H.; 1976; Utrecht, W. Schuilenburglaan 60; tel. (030) 71 94 33; wnd. d. (263)
- *Steenhuis Geertsema, E. E.; 1976; Utrecht, Oosterstraat 5; tel. (030) 51 21 21; wnd. d. (266)
- Steijn, K.; 1972; Ameide, Hazelaarlaan 22; p., geass. met Dr. R. P. Hendrikse. (266)
- *Sueters, G. M.; 1976; Utrecht, W. de Zwijgerstraat 12; tel. (030) 51 41 19; wnd. d. (267)
- Timmers, H. J.; 1975; Leeuwarden, Keizerskroon 261; tel. (05100) 2 38 91; p., ass. bij E. Cesar en J. K. de Jong. (270)
- *Vecht, U.; 1976; Utrecht, M. H. Trompstraat 14; tel. (030) 71 33 42; wnd. d. (271)

Verlinde, Prof. Dr. Dr. h.c. J. D.; 1934; U-1939; i/d geneesk. Bazel-1960; Leiden; tel. (071) 76 56 04; r.d.; oud-hlr. R.U. (fac. Geneesk.). (273)
 *Vermeulen, A. W. A. J.; 1976; Utrecht, Zuilenstraat 3 bis; tel. (030) 31 53 28; d. (273)
 *Versol, R. T.; 1976; Utrecht, A. Numankade 21; d. (273)
 *Vogelenzang, Mej. M. E.; 1976; zie Lutz-Vogelenzang, Mevr. M. E. (275)
 *Vulink, B. H. J.; 1976; Utrecht, Blijenbergstraat 5; d. (276)
 Werff, IJ. D. van der; 1972; Nunspeet; tel. (03412) 23 53; p., geass. met H. A. R. Kok. (278)
 Werkhorst, P.; 1957; IJsselmuiden; tel. (05202) 40 68 (privé), 22 55 (prakt.). (278)
 *Wisselink, M. A.; 1976; Utrecht, Prof. J. W. Dieperinklaan 14; d. (281)
 Wouters, G. W. J.; 1937; Alkmaar, Sweelincklaan 47. (281)

Overleden:

J. Spruijt te Bennekom op 13 maart 1976.
 *R. P. Sybesma te Heerenveen op 5 februari 1975.

Benoemingen:

Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:
 H. Eil te Hengelo (Gld.) per 1 januari 1976.

Jubilea:

H. H. G. Grooten te Borne	(aanwezig) 25 jaar op 21 april 1976
Dr. A. Herschel te Doetinchem	(afwezig) 45 jaar op 21 april 1976
K. B. M. Koelman te Heerlen	(afwezig) 40 jaar op 30 april 1976
A. Boogaardt te Nieuwveen	(afwezig) 35 jaar op 5 mei 1976
A. J. A. Berkemeijer te Breda	(afwezig) 45 jaar op 8 mei 1976
P. van Dijk te Apeldoorn	(afwezig) 45 jaar op 8 mei 1976
P. J. D. van Egmond te Heino	(aanwezig) 25 jaar op 10 mei 1976
F. J. Hepkema te Tuk	(aanwezig) 25 jaar op 10 mei 1976
L. Nauta te Drogeham	(aanwezig) 25 jaar op 10 mei 1976
G. Siebinga te Gorredijk	(afwezig) 25 jaar op 10 mei 1976

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 19-2-1976:	B. H. Liem
Geslaagd „met genoeg“:	E. E. Steenhuis Geertsema
W. J. H. Oskam	R. T. Versol
	d.d. 5-3-1976:
Geslaagd:	Geslaagd „met genoeg“:
G. Benedictus	A. J. A. Lobsteyn
H. J. van de Kamp	Geslaagd:
E. Lambooy	Mevr. M. E. Lutz-Vogelenzang
P. P. de Nooy	D. J. Megchelenbrink
J. J. Oostveen	Mej. C. H. Smit
U. Vecht	B. H. J. Vulink
A. W. A. J. Vermeulen	M. H. Pelleboer
M. A. Wisselink	G. M. Sueters

Jeugduitwisseling met het buitenland

De Belgische Vereniging van Vrouwen der Dierenartsen wil graag zes kinderen en gezinnen van Nederlandse dierenartsen geplaatst hebben. Het betreft:

1. Een meisje van 16 jaar in juli en augustus.
2. Een meisje van 22 jaar, dat graag goed haar Nederlands wil leren spreken. Zij is bereid om in de huishouding te helpen en de kinderen bezig te houden.

3. Twee broers van 13 en 14 jaar.

4. Twee jongens van 13 jaar.

De laatste vier willen weer graag met Nederlandse jongens uitwisselen. Voor alle kinderen geldt dat zij graag in juli en augustus uitwisselen.

Namens de Nederlandse Vereniging van Vrouwen van Dierenartsen,

K. H. Osinga-van der Goot,
 Uniaweg 43, Stiens.
 Tel. (05109) 12 24.

FRAZON[®] SP

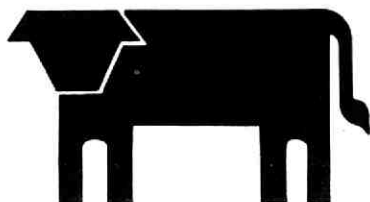
water-oplosbaar, oraal.

combinatie van een gepotentieerde
sulfonamide (sulfamethoxypyridazine-diaveridine)
en een antiphlogisticum (suxibuzone)



varkens:

enzoötische pneumonie
atrophische rhinitis
complex mastitis - metritis -
agalactie postpartum
stress



kalveren:

pneumonie
bronchitis
tracheïtis
stress

Handelsvormen:

doos met 10 zakjes à 100 gram
plastic pot à 2 kg met maatbeker

WHITMOYER



ROHM AND HAAS BELGIUM N.V.
Stefaniaplein 10 - B5 - 1050 Brussel
Telefoon : 02/513 61 05

Verkoop voor Nederland:

verkoopmaatschappij de Zeeuw bv



ambachtstraat 2,
postbus 8, De Bilt,
tel. 030 - 76 00 45

Voorwoord

In de navolgende publikaties handelend over de E. coli-enterotoxicoze van de big voor het spenen wordt beoogd informatie te verschaffen over:

- 1. het wezen van de ziekte en de mogelijkheden voor haar bestrijding door middel van „sera” en vaccins.*
- 2. de bereiding van deze „sera” en vaccins.*

De kennis en het inzicht, die op deze wijze worden overgedragen, zijn het resultaat van een studie van de projectgroep van het C.D.I. afdeling Rotterdam, die met het oog op de bestudering van deze problematiek is geformeerd.

P. H. Bool)*

*) Drs. P. H. Bool; Algemeen Directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut.

E. COLI-ENTEROTOXICOSE BIJ NIET GESPEENDE BIGGEN

I. Enkele begrippen

*E. coli enterotoxigena in Unweaned Piglets**I. Some Concepts*

H. ROZEMOND*) en B. A. BOKHOUT**)

Samenvatting

In een kort overzicht wordt gewezen op enkele gegevens die door het onderzoek over infecties met enteropathogene *E. coli*'s bij niet gespeende biggen bekend zijn geworden: serologische typering, K88-antigeen, kolonisatie, enterotoxinenproductie en enterosorptie, afwezigheid van ontstekingsverschijnselen in de darmwand, de betekenis van de verschillende immunoglobuline klassen.

Er wordt een voorkeur uitgesproken voor het gebruik van de benaming *E. coli*-enterotoxose ter aanduiding van de ziekte boven termen als *E. coli*-enterotoxaemie, *E. coli*-diarree, *E. coli*-enteritis en (enterotoxische) colibacillose.

Summary

In a brief review, attention is drawn to a number of findings on infections with enteropathogenic *E. coli* in suckling piglets: serological typing K88 antigen, colonisation, enterotoxin production and enterosorption, absence of symptoms of inflammation in the bowel wall and significance of the various immunoglobulin classes.

The term *E. coli* enterotoxigena used to designate the disease is preferred to terms such as *E. coli* diarrhoea, *E. coli* enteritis and (enterotoxic) colibacillosis.

E. coli is een normale bewoner van de darmtractus bij zoogdieren. De rol, die pathogene *E. coli*-bacteriën spelen bij neonatale diarree, is lange tijd onduidelijk geweest en is nog steeds niet volledig bekend.

Door Kauffman (4) is een schema ontwikkeld om *E. coli*-stammen serologisch te klassificeren op grond van lichaams- (= O), kapsel- (= K) en flagellaire- (= H) antigenen. Meestal worden alleen het O- en het K-antigeen be-

paald; men spreekt dan van een OK-groep.

Met behulp van deze typering ontstonden belangrijke openingen naar nieuw onderzoek over de epizoötiologie, de pathogenese en de immunologie van enteropathogene *E. coli*-infecties.

Door Akkermans (1), Dunne (2), Rutter (5), Sack (6) en Sojka (7, 8) zijn hierover onderzoeken verricht en literatuurstudies samengesteld.

*) Drs. H. Rozemond; Wetenschappelijk Medewerker, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam, Postbus 6007, Rotterdam-7.

**) Drs. B. A. Bokhout; Wetenschappelijk Medewerker, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam, Postbus 6007, Rotterdam-7.

Enkele van de belangrijkste recente resultaten van het onderzoek over *E. coli*-infecties bij niet gespeende biggen zijn de volgende:

1. De meeste gevallen van „coli-diarree” bij niet gespeende biggen worden veroorzaakt door een beperkt aantal OK-groepen, te weten O8: K87, K88; O138: K81, K88; O141: K85, K88; O147: K87, K88; en O149: K91, K88. Vooral de laatste komt in ons land zeer frequent voor. Het feit, dat deze stammen alle het K88-antigeen bevatten, heeft geleid tot de veronderstelling dat dit gemeenschappelijk antigeen de pathogene factor zou zijn. Dit bleek niet juist. Enerzijds zijn er K88-antigeen bevattende stammen die apathogeen zijn, terwijl er anderzijds pathogene stammen zijn, die het K88-antigeen missen. Stammen met dit antigeen onderscheiden zich echter wel door het feit, dat zij zich kunnen vasthechten aan het trilhaarepitheel van de dunne darm. Daardoor wordt het contact tussen kiem en gastheer geïntensiveerd.
2. Het aantal *E. coli*-bacteriën in de dunne darm neemt bij „coli-diarree” sterk toe. In de dunne darm van de gezonde big is dit aantal maximaal 10^4 kiemen per ml. Bij „coli-diarree” stijgt dit aantal tot 10^6 à 10^9 per ml. Deze zg. „kolonisatie” van *E. coli*'s treedt niet op bij diarree door andere oorzaken zoals T.G.E., *Cl. perfringens*-infecties of „gewone” darmstoornissen. Uit serologische typeringen bleek dat dit verhoogde aantal *E. coli*'s meestal slechts tot één OK-groep behoort.
3. *E. coli*-stammen, die diarree veroorzaken, produceren bepaalde toxinen, die men enterotoxinen noemt. Zij oefenen namelijk hun toxische werking uit in de darm. In de normaal functionerende dunne darm worden water en electrolyten getransporteerd van het darmlumen naar het lichaam.

Worden in de darm *E. coli*-enterotoxinen geproduceerd, dan grijpen deze aan op een enzymstelsel in de epitheelcellen van de dunne darm, dat deze vloeistofstroom beheerst. Hierdoor komt een omgekeerde vloeistofsecretie (dus naar het lumen toe) op gang, waardoor diarree ontstaat.

Men noemt dit verschijnsel enterosorptie.

4. Bij histologisch onderzoek van de dunne darm vindt men bij „coli-diarree” nauwelijks of geen histologische afwijkingen. Met name is het epitheel niet veranderd en worden geen ontstekingsverschijnselen waargenomen.
5. „Coli-diarree” bij biggen in de eerste periode na de geboorte kan worden voorkómen door de aanwezigheid in biest en melk van antilichamen gericht tegen enteropathogene *E. coli*'s. Deze antilichamen behoren tot 3 verschillende immunoglobulinenklassen, te weten IgG, IgM en IgA. Een bepaalde vorm van IgA, het „secret IgA” (= 2 moleculen IgA, gekoppeld aan een zgn. „secretory component”) wordt lokaal in de uier van de zeug gevormd, terwijl IgG en IgM v.n.l. vanuit de bloedbaan naar de uier worden getransporteerd. Antilichaam-activiteit ten opzichte van *E. coli*-bacteriën is voor alle 3 immunoglobulinenklassen aangetoond. Aan het „secret IgA” wordt veel waarde toegekend voor wat betreft de lokale werking in de darm. Daarvoor is een aantal redenen aan te wijzen. Ten eerste wordt het „secret IgA” vrijwel niet naar de bloedbaan van de pasgeboren big getransporteerd, terwijl het enkele dagen na de geboorte redelijk bestand blijkt tegen de aantasting door de dan aanwezige proteolytische enzymen. Bovendien daalt de hoeveelheid „secret IgA” in de melk na enkele dagen veel minder snel dan de hoeveelheid IgG en IgM: 25% van de

melkeiwitten bestaat uit IgA (4). Dit betekent, dat ook na de „biest“-periode nog een beschermende werking van de melk uitgaat.

De invloed van specifieke immunoglobulinen op *E. coli*-bacteriën komt o.m. tot uiting in de groeionderdrukkende invloed t.o.v. deze bacteriën in de darm.

In het bovenstaande is de door ons bedoelde ziekte aangeduid met het woord „coli-diarree“. Ook andere benamingen worden in dit verband gebezigd, zoals *E. coli*-enterotoxaemie, *E. coli*-enteritis en (enterotoxische) colibacillose.

De term *E. coli*-enterotoxaemie suggereert, dat enterotoxinen in de bloedbaan zouden overgaan. Er zijn inderdaad door *E. coli* gevormde toxinen bekend, waarbij dit het geval is, n.l. neurotoxinen (bij slingerziekte) en endotoxinen (bij shock-achtige toestanden). De door enteropathogene *E. coli*-stammen geproduceerde enterotoxinen komen echter niet of vrijwel niet in de bloedbaan terecht.

Bij de term *E. coli*-enteritis zou men verwachten, dat ontstekingsverschijnselen in de darm aanwezig zijn. Hoewel

het macroscopisch beeld van de darm deze indruk schijnt te bevestigen, wordt ze niet gesteund door het histologisch onderzoek.

Het woord „colibacillose“ is een verzamelbegrip. Afgezien van het bezwaar, dat *E. coli* niet tot het geslacht *Bacillus* behoort, wordt hiermee in feite alleen maar aangegeven dat sprake is van een ziekte, waarbij *E. coli* betrokken is. Door de precisering enterotoxische colibacillose wordt echter aan eerstgenoemd bezwaar niet tegemoet gekomen.

Men zou dit kunnen ondervangen door te spreken van enterotoxische colibacteriose. Ook met de benaming *E. coli*-enterotoxicoze wordt voldoende karakteristiek aangegeven, dat we te doen hebben met een ziekte („-ose“), die veroorzaakt wordt door toxinen, die door bepaalde *E. coli*-stammen worden geproduceerd en in de darm (*enteron*) hun schadelijke werking uitoefenen.

Omdat de naam *E. coli*-enterotoxicoze gemakkelijker lijkt in het gebruik dan enterotoxische coli-bacteriose, wordt de term *E. coli*-enterotoxicoze thans binnen het Centraal Diergeneeskundig Instituut voor de boven beschreven ziekte gehanteerd.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M.: De pathologie van *E. coli*-infecties bij het varken. *D.M.*, 20, 310, (1973).
2. Dunne, H. W.: Neonatal colibacillosis in pigs - A review of selected topics. Proceedings 3rd International Congress (I.P.V.S.), Lyon (1974), 11-13.
3. Guinée, P. A. M.: Serologische diagnostiek van enterotoxaemische *Escherichia coli*-stammen; enterotoxinen. *D. M.*, 20, 325, (1973).
4. Porter, P., Noakes, D. E. and Allen, W. D.: Secretory IgA and antibodies to *Escherichia coli* in porcine colostrum and milk and their significance in the alimentary tract of the young pig. *Immunology*, 18, 245, (1970).
5. Rutter, J. M.: *Escherichia coli* infections in piglets: Pathogenesis, virulence and vaccination. *Vet. Rec.*, 96, 171, (1975).
6. Sack, R. B.: Human diarrheal disease caused by enterotoxigenic *Escherichia coli*. *Amer. Rev. of Microbiol.*, 29, 333, (1975).
7. Sojka, W. J.: *Escherichia coli* in domestic animals and poultry. Farnham Royal: Commonwealth Agricultural Bureaux (1965).
8. Sojka, W. J.: Enteric diseases in new-born piglets, calves and lambs due to *Escherichia coli* infection. *Vet. Bull.*, 41, 509, (1971).

E. COLI-ENTEROTOXICOSE BIJ NIET GESPEENDE BIGGEN

II. Bereiding en preventieve applicatie van immunoglobulinen

E. coli enterotoxigenesis in Unweaned Piglets

II. Preparation and Preventive Administration of Immunoglobulins

B. A. BOKHOUT*) en J. P. W. M. AKKERMANS**)

Samenvatting

Met een immunoglobulinenpreparaat bereid uit serum van zeugen die gehyperimmuniseerd waren met *E. coli* O149:K91,K88 werden laboratorium- en praktijkexperimenten verricht. In laboratoriumexperimenten bij S.P.F.-biggen bleek dat van de 3 applicatiemethoden (oraal, intraperitoneaal en intramusculair) de orale applicatie resulteerde in de laagste immunoglobuline concentratie in het serum van de biggen. Tussen de immunoglobuline concentratie in biggen-serum na intramusculaire en na intraperitoneale applicatie bleek weinig verschil te bestaan.

De orale en intraperitoneale applicatie van immunoglobulinenpreparaten werden op 3 bedrijven toegepast, waar *E. coli*-enterotoxigenose veroorzaakt door *E. coli* O149:K91,K88 als probleem voorkwam. Uit deze experimenten kan de conclusie worden getrokken, dat applicatie van immunoglobulinen wel enige, doch beslist onvoldoende bescherming biedt als preventieve maatregel bij *E. coli*-enterotoxigenose.

Summary

Laboratory and field trials were made of an immunoglobulin prepared from sows hyperimmunized with *E. coli* O149:K91,K88. Of the three methods of inoculation (oral, intramuscular and intraperitoneal) used in laboratory trials in specific pathogen-free (SPF) piglets, oral administration was found to result in the lowest concentration of immunoglobulin in the serum of the piglets. There was little difference between the concentration of immunoglobulin in the serum of the piglets following intramuscular administration and that following intraperitoneal administration.

Oral and intraperitoneal inoculation of preparations of immunoglobulin were adopted in three herds in which enterotoxaemia caused by *E. coli* O149:K91,K88 was a recurrent problem. It can be concluded from these experiments that administration of immunoglobulins does offer some, but definitely inadequate, protection as a preventive measure in enterotoxaemia due to *E. coli*.

Inleiding

Diarree bij biggen gedurende de eerste dagen na de geboorte is op de grote varkensfok- en varkensvermeerderings-bedrijven een vaak voorkomend verschijnsel. Meestal wordt deze diarree

veroorzaakt door *E. coli*-bacteriën die vrijwel in reïncultuur de flora van de dunne darm gaan overheersen (14).

Hoe langer hoe meer blijkt thans dat deze aandoening met behulp van hygiënische maatregelen en management

*) Drs. B. A. Bokhout; Wetenschappelijk Medewerker, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, Rotterdam 7.

**) Dr. J. P. W. M. Akkermans; Wetenschappelijk Medewerker, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, Rotterdam-7.

niet onder controle is te krijgen. Ook het prophylactisch en therapeutisch gebruik van antibiotica en chemotherapeutica geeft nogal wat teleurstellingen ten gevolge van het optreden van (multi) resistentie van het veroorzakende agens ten opzichte van deze geneesmiddelen. Twee andere methoden staan de dierenarts ter beschikking om *E. coli* enterotoxicoze te bestrijden en/of te voorkomen:

1. het toedienen van immunoglobulinen aan pasgeboren biggen;
2. de vaccinatie van drachtige zeugen.

Beide methoden zijn onderwerp van studie geweest van de projectgroep die zich bij het C.D.I. bezighoudt met de bestudering van het diarreeprobleem bij pasgeboren biggen en kalveren. De vaccinatie van drachtige zeugen zal in een later artikel worden besproken (6) terwijl het toedienen van de immunoglobulinen in dit artikel aandacht zal krijgen. Varkens behoren, zoals bekend, tot die dieren waarbij op het moment van de geboorte vrijwel geen immunoglobulinen in het bloed aanwezig zijn. Voor de pasgeboren big is de belangrijkste antilichaambron de biest. Van hieruit kunnen eiwitten zoals immunoglobulinen (IgA, IgG en IgM) gedurende de eerste levensuren onveranderd in de bloedstroom worden opgenomen. Na één dag is de hoeveelheid IgG en IgM in het bloed maximaal (7), terwijl de hoeveelheid IgG en IgM in het serum van twee dagen oude biggen even groot is als bij volwassen varkens (11). Er is dan 3 à 4x meer IgA aanwezig dan in het serum van volwassen varkens (11). Afhankelijk van de hoeveelheid en de samenstelling van het opgenomen voedsel wordt het transport van immunoglobulinen naar de bloedbaan van de big vroeger of later geblokkeerd (8).

Nadat de opname van immunoglobulinen via de darm geblokkeerd is, zal de hoeveelheid immunoglobulinen in het bloed afnemen met een snelheid, die o.a. afhankelijk is van de biologische halfwaardetijd van de diverse immunoglobulinen. Bij het middelen van de halfwaardetijden van immunoglobulinen in

sera van jonge biggen vermeld in drie publicaties (3, 4, 13) blijkt de hoeveelheid IgG eerst na 10 à 11 dagen en de hoeveelheid IgA en IgM reeds na 3 à 4 dagen tot de helft van de oorspronkelijke concentratie te zijn gereduceerd. Het immunoglobulinetransport via colostrum en melk van de zeug naar de big kan om drie redenen van belang zijn:

1. er wordt immuniteit van het moederdier overgedragen door opname van antilichamen in de bloedbaan van de pasgeboren big; de bescherming die hierdoor ontstaat blijft voortbestaan zolang deze antilichamen in adequate hoeveelheden circuleren;
2. door de opname van antilichamen is het jonge dier in sommige gevallen beter in staat antilichamen te produceren met betrekking tot de antigenen waartegen de geresorbeerde antilichamen zijn gericht. Kleine hoeveelheden maternale antilichamen blijken nl. in de big tot een verhoogde antilichaamproductie te leiden (15, 17). Daar staat tegenover dat passieve immuniteit ten opzichte van een specifiek antigeen, indien aanwezig in meer dan zeer kleine hoeveelheden, de antilichaamvorming belemmert (16, 18);
3. het „secret-IgA” van de melk kan, ook na de blokkade van het resorptievermogen van de darm voor transport van eiwitten naar de bloedbaan en na het functioneel worden van het enzymstelsel, bijdragen tot een lokale bescherming van de jonge big (12).

Naast de opname van immunoglobulinen door de big zal ook de eigen immunoglobulinensynthese het immunoglobulinenniveau en dus de halfwaardetijd in het serum beïnvloeden. Uit de resultaten van proeven van Curtis en Bourne (4) blijkt, dat IgM reeds door de zeer jonge big gesynthetiseerd wordt, terwijl de IgA- en IgG-synthese eerst later tot stand komt. Porter en Hill (13) menen dat deze synthese pas in de vierde week post partum op gang komt. In

de darm kan deze synthese echter wellicht eerder plaatsvinden.

Afbraak en synthese van immunoglobulinen en toename van het bloedvolume tijdens de groei resulteren in een minimale hoeveelheid van IgG, IgM en IgA na resp. 34, 12 en 25 dagen*).

Naast immunoglobulinen in het serum kan ook op een aantal plaatsen van het darmepitheel lokaal gevormd secreet-IgA en IgM worden aangetoond (1).

De relatie tussen immunoglobulinenniveau in het bloed en het voorkomen van *E. coli*-enterotoxicoze lijkt vooralsnog niet bewezen.

Jönsson (7) toonde bijv. normale IgG- en IgM-waarden aan in gevallen van *E. coli*-infecties bij drie dagen oude biggen en Martinsson (9) komt op grond van IgG-bepalingen in serum van biggen met diarree veroorzaakt door *E. coli* tot de conclusie, dat hypogammaglobulinaemie niet het belangrijkste criterium is voor het ontstaan van deze verschijnselen. Uiteraard kan het ontstaan van deze ziektebeelden in aanwezigheid van normale hoeveelheden immunoglobulinen worden verklaard door het ontbreken van specifieke antilichamen.

Toch blijken ook immunoglobulinen afkomstig van het niet-gehyperimmuniseerde varkens soms gunstig te werken na applicatie bij jonge biggen.

Dit kan o.a. geïllustreerd worden met het onderzoek van Glawischning en Hirtl (5). De auteurs namen waar, dat de resultaten van een behandeling met antibiotica bij biggen die aan diarree leden beter waren na applicatie van immunoglobulinen. Zij zagen bij 80% van deze dieren een snel herstel en het sterftepercentage daalde van 50% naar 10%.

Ook bleek uit experimenten van deze onderzoekers met de zogenaamde „ligated gut test” dat de enteropathogene werking van bepaalde *E. coli*-stammen m.b.v. immunoglobulinen kon worden geneutraliseerd.

Dit betreft zowel homologe als heterologe immunoglobulinen. Deze laatste

werden bereid uit rundersera. Martinsson (10) appliceerde ook immunoglobulinenpreparaten die niet specifiek tegen *E. coli* gericht waren intraperitoneaal bij biggen. De sterfte daalde tot ongeveer $\frac{1}{3}$ vergeleken met die bij de controlegroepen. Voorts was de groei van de geïnjecteerde dieren 6 à 7% beter.

Men kan zich afvragen of deze resultaten moeten worden toegeschreven aan de specifieke immunoglobulinen of wel aan een andere werking van de gebruikte preparaten.

Gezien deze ervaringen, vermeld in de literatuur, leek het wenselijk na te gaan of onder Nederlandse omstandigheden het appliceren van immunoglobulinen bij jonge biggen van betekenis zou kunnen zijn bij de preventie van *E. coli*-enterotoxicoze. In proefopstellingen werden 3 methoden voor de applicatie van immunoglobulinenpreparaten vergeleken en vervolgens 2 applicatiemethoden op een drietal bedrijven op hun bruikbaarheid in de praktijk getest.

Materiaal en methoden

Proefdieren

S.P.F.-biggen waren afkomstig van het C.D.I.-toeleveringsbedrijf Houdringe in De Bilt. Bij zeugen die 112 of 113 dagen drachtig waren en die nog geen symptomen vertoonden die wezen op een naderende partus, werd hysterectomie gedaan. De biggen werden binnen 4 uur na de geboorte vervoerd naar het C.D.I. te Rotterdam en individueel ondergebracht in isolatoren.

De bereiding van het immunoglobulinenpreparaat

Een aantal zeugen werd op het C.D.I. tweemaal met een interval van drie weken i.m. ingespoten met 5 ml *E. coli* 0149:K91,K88 adjuvansvaccin (6). Hierna hadden eveneens met een interval van drie weken intraveneuze injecties plaats met een bouilloncultuur die $3 \cdot 5 \times 10^{10}$ *E. coli* 0149:K91,K88 bacteriën per ml bevatte. De zeugen werden verbloed wanneer de titer van het serum in de indirecte haemagglutinatietest 1280 of hoger bedroeg. Uit een mengsel van hyperimmuunsera werden immunoglobulinen geïsoleerd met behulp van caprylzuur volgens de methode van

*) Deze waarden ontstonden door het middelen van gegevens uit vier artikelen (3, 7, 9, 13).

Steinbuch en Audran (19). De aldus verkregen globulinen werden door middel van ultrafiltratie (Sartorius cellulose nitraatfilters SM 1234) van caprylzuurresten ontdaan en geconcentreerd tot ca 50 mg/ml. De immunoglobulinenpreparaten bevatten 86 tot 90% IgG (bepaald door middel van radiale immunodiffusie) alsmede kleine hoeveelheden IgM, albumine, prealbumine en transferrine (aangetoond door middel van immunoëlektroforese). Het immunoglobulinenpreparaat werd verdeeld over een aantal flacons en gelyophiliseerd. Iedere flacon bevatte 1,1 gram eiwit (bepaald met de Biureetmethode).

Applicatie immunoglobulinen bij S.P.F.-biggen onder experimentele omstandigheden

Om de invloed van de applicatiemethode op de opname van immunoglobulinen in het bloed te kunnen nagaan, werden 3 methoden vergeleken, te weten de intraperitoneale (i.p.), de intramusculaire (i.m.) en de orale (p.o.). Daartoe werd 6 uur na de geboorte aan 12 nuchtere biggen afkomstig uit 3 tomen 1,1 gram van het immunoglobulinenpreparaat toegediend. Van elk van de 3 tomen fungeerde een vijfde big als controle. De verdeling van de 3 applicatiemethoden over de biggen van de 3 tomen was als volgt: toom 1: 1x p.o.; 1x i.p.; 1x i.m.; 1x controle; toom 2: 1x p.o.; 2x i.p.; 1x i.m.; 1x controle; toom 3: 1x p.o.; 1x i.p.; 2x i.m.; 1x controle. De biggen konden volop water drinken. 24 uur na de geboorte werd begonnen met voeding van een rundermelkpreparaat ten einde de overlevingskans van de biggen te vergroten. Op verschillende tijdstippen na de geboorte werd van alle biggen bloed afgenomen waarna in het serum de hoeveelheid IgG werd bepaald.

Applicatie van immunoglobulinen onder praktijkomstandigheden

Deze experimenten werden uitgevoerd op 3 bedrijven, 2 gelegen in de omgeving van Roosendaal en 1 te Zuidland. Op deze bedrijven kwam reeds 9 tot 18 maanden *E. coli* enterotoxigose voor veroorzaakt door *E. coli* O149:K91,K88. Alle geïsoleerde stammen waren sterk enteropathogeen hetgeen werd aangetoond bij babyhuisjes en in de „ligated gut test” bij biggen van 2 en 6 weken oud. Met betrekking tot de zeugen op de bedrijven kan nog worden opgemerkt dat de gezondheidstoestand goed was. De voorgeschreven hygiënische maatregelen werden goed uitgevoerd en de deskundigheid van de eigenaar kon redelijk genoemd worden. Op 2 van de 3 bedrijven waren de klimatologische omstan-

digheden matig (CO_2 -gehalte te hoog, te lage ventilatiesnelheid), op 1 bedrijf goed. Op geen van de 3 bedrijven kon het all-in - all-out systeem worden toegepast en de bedrijven waren overbevolkt.

Binnen 12 uur na de geboorte kreeg een aantal biggen van elke toom 1,1 gram van het immunoglobulinenpreparaat in 10 ml fysiologische NaCl oplossing p.o. en een zelfde aantal 1,1 gram van hetzelfde preparaat i.p. toegediend. Een derde groep kreeg hetzelfde volume fysiologische NaCl oplossing i.p. toegediend. Bij de verdeling van de biggen over de groepen werd gebruik gemaakt van een lotingsschema opgesteld door het Instituut voor Wiskunde, Informatieverwerking en Statistiek, waarbij rekening gehouden werd met het lichaamsgewicht van de gebruikte biggen. De biggen bleven gedurende de hele proef bij de zeug.

Op diverse tijdstippen na de geboorte werd bloed getapt ter bepaling van de hoeveelheid IgG. Genoteerd werden in de daaropvolgende drie weken:

- a. de oorzaak van de sterfte;
- b. het voorkomen van diarree;
- c. het lichaamsgewicht op een leeftijd van drie weken.

Kwantitatieve bepaling IgG

De kwantitatieve bepaling van IgG in varkenssera werd uitgevoerd met behulp van de radiale immunodiffusie volgens de elders beschreven specificaties (2). De gebruikte antisera gericht tegen varkens IgG werden bereid in konijnen.

Resultaten

Applicatie van immunoglobulinen bij proefvarkens

De resultaten van het onderzoek naar de invloed van de applicatiemethode op de opname van IgG in het bloed van pasgeboren S.P.F.-biggen in tabel 1.

Applicatie van immunoglobulinen bij praktijkvarkens

De invloed van de applicatie en van de applicatiemethode van immunoglobulinen bij praktijkvarkens op de sterfte van de biggen ten gevolge van *E. coli*-enterotoxigose en ten gevolge van andere oorzaken is samengevat in de tabellen 2 en 3.

Tabel 1. Gemiddelde concentratie IgG (mg/ml) in 12 sera van 0-144 uur oude biggen na applicatie van ca 1 gram IgG per big ca 6 uur na de geboorte.

aantal dieren	wijze van toedienen	nuchter serum	serum na 24 uur	serum na 48 uur	serum na 96 uur	serum na 144 uur
4	p.o.	0,1	0,9	0,7	n.d.	n.d.
4	i.m.	0,1	3,5	3,9	3,0	1,9
4	i.p.	0,1	4,4	4,4	2,5	1,4
3	controle	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Tabel 2. Sterfte ten gevolge van *E. coli-enterotoxicose* binnen 21 dagen na de geboorte in diverse groepen biggen na applicatie van ca 1 gram IgG binnen 12 uur na de geboorte.

applicatie-methode	bedrijf 1.		bedrijf 2.		bedrijf 3.		totaal	
	aantal	sterfte	aantal	sterfte	aantal	sterfte	aantal	sterfte
p.o.	25	9(36%)	17	3(18%)	36	0(0%)	78	12(15%)
i.p.	26	7(27%)	17	3(18%)	36	5(14%)	79	15(19%)
controles	30	14(47%)	17	2(12%)	36	3(8%)	83	19(23%)

Tabel 3. Sterfte niet ten gevolge van *E. coli-enterotoxicose* binnen 21 dagen na de geboorte in diverse groepen biggen na applicatie van ca 1 gram IgG binnen 12 uur na de geboorte.

applicatie-methode	bedrijf 1.		bedrijf 2.		bedrijf 3.		totaal	
	aantal	sterfte	aantal	sterfte	aantal	sterfte	aantal	sterfte
p.o.	25	2(8%)	17	0(0%)	36	1(3%)	78	3(4%)
i.p.	26	2(8%)	17	0(0%)	36	3(8%)	79	5(6%)
controles	30	1(3%)	17	1(6%)	36	3(8%)	83	5(6%)

Tabel 4 en 5 geven een overzicht van het voorkomen van diarree bij en de groei van de behandelde biggen in relatie tot de applicatiemethode van het immunoglobulinenpreparaat vergeleken met de biggen in de controlegroep. Als criterium voor voldoende groei op een leeftijd van 21 dagen werd van de volgende regels uitgegaan:

voor biggen met een geboortegewicht van

< 1.000 g = 4x geboortegewicht minus 800 gram (maximaal)

1.000-1.400 g = 4x geboortegewicht minus 400 gram (maximaal)

> 1.400 g = 4x geboortegewicht.

Was het gewicht van de biggen na 21 dagen lager dan hierboven aangegeven dan wordt dit vermeld als „slechte groei”.

De invloed van de applicatie van immunoglobulinen bij praktijkbiggen op de hoeveelheid serum-IgG en op de overlevingskans binnen 21 dagen na de geboorte is weergegeven in tabel 6.

Teneinde een mogelijke relatie te kunnen vaststellen tussen de hoeveelheid IgG in serum en sterfte ten gevolge van *E. coli-enterotoxicose* werden de biggen op basis van het serum IgG gehalte arbitrair in 3 groepen ondergebracht (tabel 7).

Tabel 4. Diarree bij biggen vastgesteld 24-36 uur na de geboorte na applicatie van immunoglobulinen binnen 12 uur na de geboorte.

applicatie- methode	bedrijf 1.		bedrijf 2.		bedrijf 3.		totaal	
	aantal	diarree	aantal	diarree	aantal	diarree	aantal	diarree
p.o.	25	4(16%)	17	2(12%)	36	3(8%)	78	9(12%)
i.p.	26	7(27%)	17	7(41%)	36	10(28%)	79	24(30%)
controles	30	10(33%)	17	8(47%)	36	6(17%)	83	24(29%)

Tabel 5. De groei van de biggen in de diverse groepen.

bedrijf 1.				bedrijf 2.			
applicatie- methode	aant.	slechte groei	voldoende of goede groei	applicatie- methode	aant.	slechte groei	voldoende of goede groei
p.o.	25	6(24%)	7(28%)	p.o.	17	9(53%)	5(29%)
i.p.	26	9(35%)	8(31%)	i.p.	17	6(35%)	7(41%)
controles	30	8(27%)	5(17%)	controles	17	10(59%)	4(24%)
bedrijf 3.				totaal			
applicatie- methode	aant.	slechte groei	voldoende of goede groei	aant.	slechte groei	voldoende of goede groei	
p.o.	36	25(69%)	10(28%)	78	40(51%)	22(28%)	
i.p.	36	18(50%)	10(28%)	79	33(42%)	25(27%)	
controles	36	22(61%)	8(22%)	83	40(48%)	17(20%)	

Discussie

Het oriënterend onderzoek naar de invloed van de diverse applicatiemethoden op de hoeveelheid IgG in serum van S.P.F.-biggen resulteerde in een hoogste serum IgG-concentratie in de biggen waarbij het immunoglobulinenpreparaat i.p. geapliceerd was, terwijl de i.m. applicatie iets lagere waarden opleverde.

Er is nog niets gezegd over de invloed van de applicatiemethodiek met betrekking tot de biologische activiteit van de toegediende producten.

Toediening p.o. zou een groter effect kunnen hebben door lokale antilichaamwerking in de darm.

Bij alle drie applicatiemethoden was ca 24 uur na de geboorte d.w.z. ca 18 uur na het toedienen van het immunoglobulinenpreparaat, de hoeveelheid serum-IgG in S.P.F.-biggen maximaal. Het IgG-niveau bleef dan korte tijd vrijwel constant, maar was na 96 uur reeds aanzienlijk verlaagd. Niet alle toegediende IgG komt in de bloedbaan terecht. Op grond van het bloedvolume en de hoeveelheid geapliceerd IgG zou een hoe-

Tabel 6. Gemiddelde concentratie van IgG (mg/ml) in biggensera 24-36 uur na de geboorte, na applicatie van immunoglobulinen en de sterfte aan *E. coli*-enterotoxose binnen 21 dagen na de geboorte.

bedrijf 1.				bedrijf 2.			
applicatie-methode	aantal	mg/ml IgG	sterfte	applicatie-methode	aantal	mg/ml IgG	sterfte
p.o.	25	26,9	9(36%)	p.o.	11	26,4	2(18%)
i.p.	22	28,0	7(32%)	i.p.	11	31,5	2(18%)
controles	26	28,3	12(46%)	controles	12	30,0	1(8%)
bedrijf 3.				totaal			
applicatie-methode	aantal	mg/ml IgG	sterfte	aantal	mg/ml IgG	sterfte	
p.o.	33	30,6	0(0%)	69	28,6	11(16%)	
i.p.	32	31,1	5(16%)	65	30,1	14(22%)	
controles	32	31,0	3(10%)	70	29,8	16(23%)	

Tabel 7. Relatie tussen concentratie IgG (mg/ml) 24-36 uur na de geboorte en sterfte en gevolg van *E. coli*-enterotoxose binnen 21 dagen na de geboorte.

	mg/ml IgG	totaal aant. biggen	sterfte t.g.v. <i>E. coli</i> -enterotoxose	
			na 7 dagen	na 21 dagen
groep 1	24	46	5(11%)	10(22%)
groep 2	24 - 31	69	5(7%)	15(22%)
groep 3	31	89	13(15%)	16(18%)

veelheid van 16 mg per ml gevonden kunnen worden.

Door ons werd maximaal 6,6 mg per ml aangetoond bij 1 big uit de intraperitoneale groep.*)

Bij praktijkbiggen werden de immunoglobulinen alleen p.o. en i.p. toegediend.

De applicatie p.o. werd toch gekozen ondanks de slechtere resorptie van IgG in de bloedbaan op grond van mogelijke lokale antilichaamwerking in de darm. Intramusculaire applicatie werd achterwege gelaten omdat er bij de S.P.F.-biggen gebleken was, dat er weinig ver-

*) De kwantitatieve resultaten van de immunoglobulinenbepalingen dienen met enige voorzichtigheid te worden geëvalueerd in verband met de mogelijkheid, dat in de antisera die voor de kwantitatieve bepaling werden gebruikt, antilichamen aanwezig waren tegen Ig-subklassen.

Ook de in het literatuuroverzicht genoemde waarden zijn verkregen met in dit opzicht niet gedefinieerde antisera. De fouten die bij gebruik van zulke antisera kunnen ontstaan, zijn elders beschreven (2).

schil bleek te zijn tussen de resultaten van de i.p. en de i.m.-applicatie en omdat de resorptie van immunoglobulinen via de i.p.-applicatie sneller verloopt.

Uit de onderzoeken bij de praktijkbiggen is gebleken, dat het p.o. of i.p. verstrekken van immunoglobulinen bereid uit hyperimmunus serum gericht tegen pathogene *E. coli*'s die op de bedrijven aanwezig zijn, slechts weinig bijdraagt tot de preventie van *E. coli*-enterotoxose bij de behandelde biggen, al levert de controlegroep wel steeds een hoger percentage sterfte op.

De biggen die p.o. immunoglobulinen kregen toegediend, hebben duidelijk minder diarree 24 tot 36 uur na de geboorte dan de biggen die met immunoglobulinen i.p. werden ingespoten en ook minder dan de controledieren. Het uiteindelijk resultaat zal mede bepaald worden door infectiedruk, wijze van appliceren, kwaliteit en kwantiteit van de geapliceerde produkten, tijdstip waarop de applicatie plaats vindt e.d. Verschillen tussen de resultaten van de buitenlandse onderzoeken en van de Nederlandse zijn wellicht mede hierop terug te voeren.

Volgens tabel 6 blijken er slechts geringe verschillen te bestaan tussen de serum IgG-concentraties in de 3 groepen biggen.

Er bleek geen verband te bestaan tussen de hoeveelheid serum-IgG en de sterfte door *E. coli*-enterotoxose (tabel 7). Dit valt mede te verklaren als men bedenkt, dat een onbekend, waarschijnlijk klein deel van alle aangetoonde immunoglobulinen gericht is tegen enteropathogene *E. coli*'s.

Aan de eisen die aan de immunoglobuli-

nenapplicatie moeten worden gesteld, is bovendien niet altijd te voldoen. De i.p.-applicatie is tijdrovend, vooral ook omdat ze zo steriel mogelijk moet worden uitgevoerd, hetgeen onder praktijkomstandigheden niet altijd mogelijk is. Van de applicatie p.o. mag slechts dan een optimale concentratie IgG in het serum worden verwacht, wanneer de applicatie wordt uitgevoerd als de big niet gedronken heeft. Deze applicatie zal immers sterke concurrentie ondervinden van de immunoglobulinen en de overige eiwitten in de biest.

Wel kan orale applicatie van immunoglobulinen lokale bescherming bieden tegen enteropathogene *E. coli*-stammen in de darm. Gezien de samenstelling van uit serum bereide immunoglobulinenpreparaten (geen „secret-IgA”) mag echter niet worden verwacht, dat daarmee een effectieve bescherming kan worden verkregen. Wel is hiermee waarschijnlijk de lagere diarreefrequentie na 24-36 uur bij de biggen in de p.o.-groep te verklaren.

Concluderend kan gesteld worden, dat applicatie van immunoglobulinenpreparaten bereid uit hyperimmunus sera zoals in deze proeven toegepast, niet of nauwelijks preventief werkt bij de bestrijding van *E. coli*-enterotoxose.

Dankbetuiging

De auteurs danken de dierenartsen J. J. M. Meesters en D. B. Streefkerk voor hun medewerking bij de opzet van de experimenten en Mw. J. J. L. Noordijk, Mw. C. H. M. Platvoet-Storm, Mw. W. Pomper, Mw. C. S. J. Spoek-Tunderman en de Hr. Th. Baanvinger voor de technische uitvoering van de bepalingen.

LITERATUUR

1. Allen, W. D. and Porter, P.: The relative distribution of IgM and IgA cells in intestinal mucosa and lymphoid tissues of the young unweaned pig and their significance in ontogenesis of secretory immunity. *Immunology*, 24, 493, (1973).
2. Bokhout, B. A.: Divergent results in radial immunodiffusion with antisera differing in precipitation properties with respect to individual immunoglobulin subclasses I & II. *J. Immunol. Meth.*, 7, 187 and 199, (1975).
3. Curtis, J. and Bourne, F. J.: Immunoglobulin quantitation in sow serum, colostrum and milk and in the serum of young pigs. *Biochim. Biophys. Acta*, 236, 319, (1971).
4. Curtis, J. and Bourne, F. J.: Half-lives of immunoglobulins IgA, IgG and IgM in the serum of new-born pigs. *Immunology*, 24, 147, (1973).

5. Glawischnig, E. and Hirtl, E.: Treatment of piglet diarrhoea with gammaglobulin preparations of porcine origin. *Wien. Tierärztl. Mschr.*, 57, 158, (1970).
 6. Hill, W. K. W. en Akkermans, J. P. W. M.: *E. coli*-enterotoxicoze bij niet gespeen-de biggen. III. Bereiding en toepassing van vaccins bij *E. coli*-enterotoxicoze van de pas-geboren big in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 470, (1976).
 7. Jönssen, A.: Transfer of immunoglobulins from mother to offspring in the pig. *Acta Vet. Scand.*, 14, suppl. 43, (1973).
 8. Lecce, J. G., Morgan, D. O. and Matrone, G.: Effect of feeding colostral and milk components of the cessation of intestinal absorption of large molecules (closure) in neonatal pigs. *J. Nutr.*, 84, 43, (1964).
 9. Martinsson, K.: Immunoglobulin therapy in piglets. A methodical and experimental study. *Acta Vet. Scand.*, 11, 1, (1970).
 10. Martinsson, K.: The effect of porcine immunoglobulin on the mortality and the growth rate in piglets. *Nord. Vet. med.*, 23, 233, (1971).
 11. Porter, P.: Transfer of immunoglobulins IgG, IgA and IgM to lacteal secretions in the parturient sow and their absorption by the neonatal piglet. *Biochem. Biophys. Acta*, 181, 381, (1969).
 12. Porter, P.: Studies of porcine secretory IgA and its component chains in relation to intestinal absorption of colostral immunoglobulins by the neonatal pig. *Immunology*, 24, 163, (1973).
 13. Porter, P. and Hill, I. R.: Serologic changes in immunoglobulins IgG, IgA and IgM and *Escherichia coli* antibodies in the young pig. *Immunology*, 18, 565, (1970).
 14. Rozemond, H. en Bokhout, B. A.: *E. coli*-enterotoxicoze bij niet gespeende biggen. I. Enkele begrippen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 458, (1976).
 15. Segre, D. and Kaeberle, M. L.: The immunologic behavior of baby pigs I. *J. Immunol.*, 89, 782, (1962).
 16. Segre, D. and Kaeberle, M. L.: The immunologic behavior of baby pigs II. *J. Immunol.*, 89, 790, (1962).
 17. Segre, D. and Myers, W. L.: Antibody production in baby pigs. *Am. J. Vet. Res.*, 25, 413, (1964).
 18. Sharpe, H. B. A.: A study of antibody levels in the young pig. *Res. Vet. Sci.*, 6, 490, (1965).
 19. Steinbuch, M. and Audran, R.: The isolation of IgG from mammalian sera with the aid of caprylic acid. *Arch. Biochem. Biophys.*, 134, 279, (1969).
-

E. COLI-ENTEROTOXICOSE BIJ NIET GESPEENDE BIGGEN

III. Bereiding en toepassing van vaccins bij *E. coli*-enterotoxicose van de pasgeboren big in Nederland

E. coli enterotoxiosis in Unweaned Piglets

III. Preparation and Use of Vaccines in Enterotoxaemia Due to *E. coli* in Newborn Piglets in the Netherlands

W. K. W. HILL*) en J. P. W. M. AKKERMANS**)

Samenvatting

In dit artikel wordt ingegaan op de bereiding van een aantal *E. coli* vaccins gericht op de preventie van *E. coli*-enterotoxicose van de jonge big.

De resultaten worden medegedeeld van laboratoriumexperimenten wat betreft het ontstaan van haemagglutinerende antilichamen bij varkens na enting met deze vaccins.

Het hier beschreven olie-adjuvansvaccin (OAV) werd in beperkte mate gebruikt in de praktijk op 31 probleembedrijven.

Op grond van serologische en klinische waarnemingen wordt de conclusie getrokken dat het gebruik van dit vaccin aanbeveling verdient op bedrijven waar *E. coli*-enterotoxicose bij de jonge big voorkomt.

Summary

The preparation of a number of *E. coli* vaccines designed to prevent enterotoxiosis due to *E. coli* in young piglets is discussed.

The results of laboratory experiments concerned with the production of haemagglutinating antibodies in pigs following inoculation of this vaccine are reported.

This oil-adjutant vaccine (OAV) was used in the field in thirty-one herds in which enterotoxiosis due to *E. coli* was a recurrent problem.

It is concluded from serological and clinical observations that the use of this vaccine is advisable on farms on which enterotoxiosis due to *E. coli* occurs in young piglets.

1. Inleiding

In het verleden zijn talrijke pogingen ondernomen *E. coli*-septicaemieën bij biggen en kalveren te voorkomen met behulp van vaccins. Men paste entingen toe zowel bij moederdieren als bij nakomelingen.

Gezien het feit dat septicaemieën veroorzaakt door *E. coli* bij deze diersoorten van weinig economische betekenis zijn,

raakte het vaccineren tegen *E. coli* min of meer in onbruik.

Nu echter gebleken is, dat *E. coli* niet alleen septicaemieën kan veroorzaken, maar bepaalde OK-groepen en serogroepen ook intoxicaties, is de belangstelling voor vaccins gericht tegen *E. coli* speciaal bij het varken weer toegenomen. Gla w i s c h n i g e.m. (1) maakten gebruik van stalspecifieke vaccins. Zij con-

*) Dr. W. K. W. Hill; Wetenschappelijk Medewerker, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, Rotterdam.

**) Dr. J. P. W. M. Akkermans; Wetenschappelijk Medewerker, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, Rotterdam.

stateerden, dat uitgegaan moest worden van stammen die geïsoleerd waren uit de big kort nadat het dier aan *E. coli*-enterotoxose was gestorven en dat stal-specifieke vaccins een goede werking hadden op 50% van de probleembedrijven. Op andere wijzen bereide vaccins zouden slechts weinig resultaat hebben. Wilson en Svendsen (13) gebruikten als vaccin bouilloncultures waaraan 0,04% formaline was toegevoegd teneinde de virulentie van de stammen te verminderen.

Uit latere publicaties van Wilson (14, 15) bleek, dat dit vaccin effectief is zowel tegen homologe en autologe als tegen heterologe enteropathogene *E. coli*-stammen. Ook waren geen verschillen in de werkzaamheid van het vaccin te constateren na intramusculaire of intramammaire toediening. Wel bestonden verschillen in morbiditeit en mortaliteit tussen de nakomelingen van geënte en niet-geënte zeugen ten gunste van de gevaccineerde zeugen. Volgens Wilson *et al* (12) resulteert de vaccinatie met bacteriënhoudende vaccins in de secretie in het colostrum van antilichamen die in staat zijn het hittelabele, hoog moleculaire, immunogene *E. coli*-enterotoxine te neutraliseren. Antilichamen tegen het exotoxine van enteropathogene *E. coli*-stammen (hittestabiel, laag molecuair, niet immunogeen) hebben deze neutraliserende eigenschappen niet. Volgens Smith en Gyles (11) komt het hittelabele toxine in alle enteropathogene *E. coli*-stammen van varkens voor. Voor een bespreking van de *E. coli*-toxinen en de serologische diagnostiek van enterotoxische *E. coli*-stammen kan verwezen worden naar Guinée (3).

Rutter en Jones (9) schrijven stammen met K88ab en K88ac-antigenen adhesieve eigenschappen toe, die de bacteriën in staat stellen zich aan het epitheel van de dunne darm te hechten. Zij hebben getracht dit fenomeen tegen te gaan door drachtige zeugen intramammair te vaccineren met gezuiverde K88-antigenen. Daarbij bleek de mortaliteit van de nakomelingen van geënte zeugen ten opzichte van die van de niet-gevaccineerde zeugen te verminderen met 57,2%.

Köhler (5) constateerde dat colostrum en melk van zeugen, die oraal in het laatste stadium van de dracht levende *E. coli*-kiemers hadden gekregen de nakomelingen beschermden tegen een experimentele infectie met een homologe enteropathogene stam. Colostrum van zeugen die oraal geen bacteriën hadden gekregen evenals colostrum van zeugen waaraan gedode culturen waren toegediend gaven geen bescherming.

Van Golstein Brouwers (2) maakte melding van gunstige resultaten in de praktijk na gebruik van stal-specifieke *E. coli*-vaccins (met formaline 0,3% gedode bouilloncultures) waarmee zeugen tijdens de drachtigheid werden ingespoten.

Gezien deze gegevens leek het wenselijk na te gaan of onder Nederlandse omstandigheden het enten van zeugen met *E. coli*-vaccins van betekenis zou kunnen zijn bij de preventie van *E. coli*-enterotoxose bij jonge biggen.

2. Materiaal en methoden

2.1.1. M.D.F. - zeugen

Deze zeugen waren afkomstig van het C.D.I.-toeleveringsbedrijf Houdringhe in De Bilt. *E. coli*-enterotoxosen veroorzaakt door de OK-groep 0149: K91,K 88 of door 0141: K85ab zijn daar tot dusverre niet vastgesteld. De dieren werden naar het C.D.I. vervoerd na een graviditeitsduur van 50 à 60 dagen en ondergebracht in een tevoren goed schoongemaakte en gedesinfecteerde stal. Het voedsel was van tevoren in dubbele zakken in deze stal binnengebracht. Na desinfectie met behulp van formalinedamp werd de buitenste zak verwijderd. De stal werd alleen betreden na het verwisselen van laarzen en werkkleding.

2.1.2. Praktijkzeugen

De zeugen voor de vaccinatieproeven waren alle in Nederland gefokt.

Meestal was er sprake van het Nederlandse landvarken. Een klein percentage was Yorkshires of FI-kruisingen van Yorkshires met het Nederlandse landvarken. De bedrijven waar gevaccineerd werd waren gelegen in Drenthe, Overijssel, Zuid-Holland en Noord-Brabant.

2.2. Bereiding van vaccins

De volgende vaccins werden bereid:

1. een vaccin met aluminiumhydroxyde als adjuvans;

2. een vaccin op basis van een water in olie-emulsie;
3. een gecombineerd aluminiumhydroxyde-olie-advansvaccin;
4. een formolvaccin volgens Wilson *et al* (13) in enigszins gewijzigde vorm.

2.2.1. Bereiding aluminiumhydroxyde adsorbaatvaccin (AAV)

Een 24-uur oude op schuingestolde agar goed gegroeide *E. coli*-cultuur van de OK-groep 0149:K91,K88 werd met 2 ml steriele runderbouillon pH 7,2 afgewassen. Met de zo verkregen suspensie werden 4 liter runderbouillon geënt. Na een bebroedingstijd van 24 uur bij 37° C en een controle op reinheid werd aan deze bouilloncultuur onder roeren toegevoegd 12,5 volume % van een tevoren gedurende 2 uur bij 121° C gesteriliseerde en geactiveerde aluminiumhydroxyde suspensie (Al_2O_3 gehalte = 2%) met een pH van 6,5. Hierna werd formaline toegevoegd tot een eindconcentratie van 0,27%. De geadsorbeerde cultuur werd om de bacteriën te doden gedurende 24 uur bij 37° C geplaatst en daarna gedurende 3 dagen bij kamertemperatuur. Vervolgens werd 50% van de heldere bovenstaande vloeistof verwijderd.

Daarna werd Cialit (2 — (aethyl-mercurimercapto) — benzoxazol — 5 carbon — saures natrium) — tot een concentratie van 1:10.000 toegevoegd.

2.2.2. Bereiding olie-advansvaccin (OAV)

De bereiding hiervan had plaats in een Super Pallas 50L fermentor.

Er werden 10 à 20 schuingestolde agarbuizen geënt met *E. coli*-stam 0149:K91,K88. Deze werden na 24 uur op reinheid gecontroleerd en hierna afgewassen met fosfaatbuffer pH 7,2. Met 20 ml van deze suspensie werden 30 liter D 1,5 bouillon (10) geënt.

Door de cultuur werd na de enting lucht met een verhoogd gehalte aan zuurstof geblazen. De pH werd met behulp van 4N-NaOH automatisch op een constante waarde van 7,2 gehouden. Vanaf 2 uur na het enten werd met behulp van een intervalpomp automatisch een 10% glucose-oplossing toegevoegd tot een totale hoeveelheid van 4 liter in 18 à 24 uur. Hierna werd het groeiproces beëindigd.

Na onderzoek op reinheid en controle van de dichtheid van de groei werd de cultuur gedood door hieraan formaline toe te voegen tot een concentratie van 0,3%.

De bacteriënmasa werd met behulp van een doorloopcentrifuge (15.000 g) gesepareerd en vervolgens in een isotonische fosfaatbuffer (0,025 M PBS) pH 7,2 met 0,3% formaline gesuspenderd tot op 1/10 van het oorspronkelijke cultuurvolume.

Nadat gecontroleerd was of de bacteriën gedood waren, werd een emulsie bereid volgens het 2 fasenproces zoals door Herbert (4) is beschreven.

De 1e fase, de zgn. emulgeringsfase heeft plaats volgens een methode aangegeven door Roerink (7). Met behulp van een Ultra-Turaxapparaat werden 22,5 delen Bayol 50 en 2,5 delen Arlacel A gemengd. Vervolgens werden 25 delen bacteriënsuspensie langzaam toegevoegd en met behulp van de Ultra-Turax geëmulgeerd.

In een ander vat werden 49 delen fysiologische zoutoplossing met 0,3% formaline gemengd met 1 deel Tween 80.

Dit mengsel werd met de boven beschreven 1e fase wederom geëmulgeerd.

De pH van het zo bereide vaccin was 7,1. De bacteriedichtheid van de cultuur werd vóór de vaccinbereiding gemeten met behulp van de Trommsdorffmethode en bedroeg in het vaccin ongeveer 2 volume %. Dit betekent $\pm 10^{10}$ bacteriën per ml vaccin. Het product had een melkachtige kleur en consistentie en was gemakkelijk in te spuiten.

2.2.3. Bereiding van een gecombineerd aluminiumhydroxyde olieadvansvaccin (AOAV)

Experimenteel werd een vaccin gemaakt volgens het procédé van het olie-advansvaccin met dit verschil, dat de waterfase niet bestond uit een suspensie van *E. coli*-bacteriën maar uit eenzelfde hoeveelheid aluminiumhydroxyde-adsorbaatvaccin zoals onder 2.2.1. beschreven.

Het emulgaat vertoonde neiging tot ontmenging. Door zacht schudden werd echter gemakkelijk wederom een homogene vloeistof verkregen.

2.2.4. Bereiding van het formolvaccin (LFV)

De bereiding berust op een modificatie van de methodiek zoals aangegeven door Wilson en Svendsen (13).

Er werd gebruik gemaakt van geformaliseerde bouilloncultures van de *E. coli*-stam 0149:K91, K88. De runderbouillon met een pH

= 7,2 werd zoals aangegeven onder 2.2.1. geënt. Na 24 uur bebroeden en na controle op reinheid werd formaline toegevoegd tot een concentratie van 0,02%.

De cultuur bleek hierna nog gedurende 4 maanden levende bacteriën te bevatten. Werd de formalineconcentratie van 0,04% gebruikt zoals aangegeven door Wilson en Svendsen (13) dan was de cultuur slechts 1 à 2 weken levend en alleen gedurende deze periode bruikbaar. Het C.D.I.-vaccin bevatte per ml $\pm 2 \times 10^7$ levende bacteriën en had een pH van 7,0.

2.3. Wijze van applicatie van de vaccins

Alle vaccins werden subcutaan achter het oor geapliceerd in een dosering van 2,0 ml. De revaccinatie van de proefvarkens gebeurde bij de vaccins genoemd onder 2.2.1, 2.2.2. en 2.2.3., 67 dagen na de eerste enting en bij het vaccin onder 2.2.4. na 30 dagen. De eerste vaccinatie onder praktijkomstandigheden vond plaats tussen de 40e en 70e dag van de graviditeit. De tweede vaccinatie werd uitgevoerd tussen de 90e en de 100e dag van de graviditeit.

2.4. Toepassing van de vaccinatie in de praktijk

Op één bedrijf werden deze vaccins naast elkaar geapliceerd. Op dit bedrijf was voordien voortdurend sprake van diarree. Enteropathogene stammen werden slechts bij uitzondering geïsoleerd. De stammen die gekweekt werden, behoorden tot verscheidene OK-groepen (O149:K91,K88; O8:K81; O9:K?). Op 31 bedrijven werden zeugen gevaccineerd met OAV.

Op al deze bedrijven was klinisch *E. coli*-enterotoxose aanwezig.

Op 30 bedrijven werden de problemen veroorzaakt door de OK-groep O149:K91,K88 en op één bedrijf door de OK-groep O138:K81, K88. De ziekteduur was nog al wisselend hetgeen aangegeven wordt in tabel 2.

Het percentage zeugen dat gevaccineerd werd liep nogal uiteen (tabel 3). Dit percentage werd beïnvloed door het aantal zeugen, dat op een bepaald moment moest werpen, de huisvesting, de ernst van het lijden, de medewerking van de eigenaar en de mogelijkheid om een en ander op een betrouwbare manier te kunnen controleren.

De hygiënische omstandigheden op de bedrijven waren zeer verschillend en konden geïnclassificeerd worden van zeer goed tot slecht. Het all in - all out systeem kon slechts op enkele bedrijven worden toegepast en het geschiedde vaak niet consequent.

Tabel 1. Grootte van de bedrijven waar het OAV werd toegepast.

Grootte van de bedrijven	Aantal bedrijven
< 30 zeugen	5
30 - 50 zeugen	6
51 - 100 zeugen	17
> 100 zeugen	3
Totaal	31

Tabel 2. Ziekteduur ten gevolge van *E. coli*-enterotoxose voordat tot enten werd overgegaan.

Ziekteduur in maanden	Aantal bedrijven
2	5
3	2
4	5
6	7
6 - 12	4
> 12	8
Totaal	31

Tabel 3. Percentage zeugen dat gevaccineerd werd op *E. coli*-enterotoxose bedrijven.

Gevaccineerde zeugen in %	Aantal bedrijven
10 - 20	9
21 - 40	10
41 - 60	5
61 - 80	3
81 - 100	4
Totaal	31

Na de vaccinatie met het OAV werden nagegaan:

1. bijwerkingen van het vaccin zoals het voorkomen van abscessen, temperatuurverhoging, onvoldoende eetlust, abortus;
2. de antilichaam response met behulp van de indirecte haemagglutinatietest;

3. het resultaat ten aanzien van de preventie van diarree en het overlevingspercentage van de biggen.

2.5. Serologisch onderzoek

2.5.1. Sera en melk

Het bloed werd verzameld zowel bij zeugen als biggen door punctie van de vena jugularis of de conus venosus. Melk werd verkregen na intraveneuze injectie van 10-30 IE oxytocine.

Het bloed werd 24 uur bij kamertemperatuur geplaatst, het serum van de bloedkoek gescheiden door centrifugatie en, indien niet direct verwerkt, ingevroren bij -28°C . Van de melk werd wei gemaakt op de volgende wijze.

Bij 4 ml melk werd 0,5 ml chloroform gebracht. Na schudden werden 2 druppels van een verzadigde CaCl_2 oplossing en 1 druppel lefferment toegevoegd. Het mengsel werd 15 minuten bij 37°C in de broedstof geplaatst. Na centrifugeren werd de bovenstaande wei afgeschonken en direct of na bewaren bij -28°C onderzocht. Voor onderzoek in de indirecte haemagglutinaties werden wei en serum bij 58°C in een waterbad gedurende 50 min. geïnactiveerd.

2.5.2. De bereiding van het antigeen

De *E. coli*-stam O149:K91,K88 (homologe vaccinstam) werd in 2 ml runderbouillon geënt (medium D 1.5.). Na 24 uur bebroeden werd de dichtgegroeide cultuur afgewassen met fosfaatbuffer pH 7,2. De nu verkregen suspensie werd gedurende 2 uur in een waterbad bij 100° geplaatst.

De dichtheid van de suspensie werd gestandaardiseerd met behulp van een fotometer bij een lichttransmissie van 30%. Hierna werd gedurende 1 uur bij 1.500 g gecentrifugeerd. De bovenstaande vloeistof werd afgepipetteerd en als antigeen gebruikt nadat formaline was toegevoegd tot een eindconcentratie van 0,3%.

Met het antigeen werden nu schapenerythrocyten gesensibiliseerd en wel als volgt.

Aan 0,2 ml rode bloedcellen (packed cells) werd 4 ml antigeen toegevoegd. De suspensie werd vervolgens 2 uur bij 37°C geroteerd.

2.5.3. Uitvoering indirecte haemagglutinaties (IHA)

De aanwezigheid van antilichamen werd bestudeerd met behulp van indirecte haemagglutinaties in buisjes. De met het antigeen

gesensibiliseerde schapenerythrocyten werden 3x met fosfaatbuffer gewassen en daarna werd 0,2 ml in 50 ml van deze buffer (pH = 7,2) gesuspenderd. Er werden serumverduunningen met de factor 2 gemaakt in het traject 1:10 - 1:1.280 in dezelfde buffer.

Bij 0,5 ml werden 0,5 ml gesensibiliseerde erythrocyten van de bovengenoemde concentratie gebracht. Er werd 18 uur bij 37°C geïncubeerd. Een bekend positief serum, een S.P.F.-varkensserum als negatief controleserum en een erythrocytencontrole (buffer + gesensibiliseerde erythrocyten) werden meegetest en dienden om de betrouwbaarheid van de reactie te controleren. Er werd afgelezen nadat de geagglutineerde rode bloedcellen licht waren opgeschud. De hoogste serumverduunning waarbij met het blote oog nog een agglutinatie werd waargenomen werd genoteerd als titer.

3. Resultaten

3.1. Serologische respons op de vaccinatie

3.1.1. De serologische respons op de vaccinatie bij proefvarkens

Deze is weergegeven in afbeelding I.

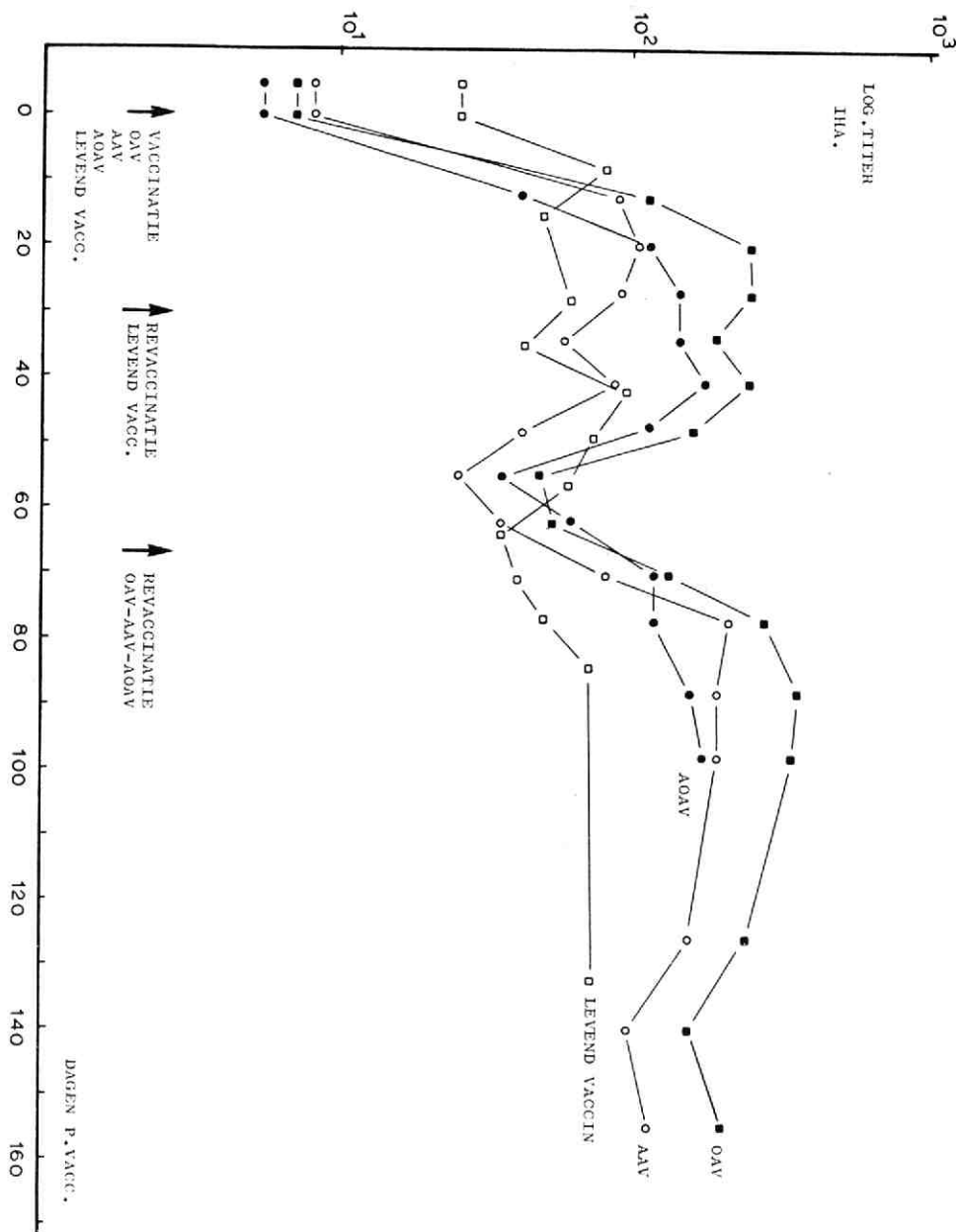
Voor ieder vaccin is de log. van de gemiddelde reciproke titer van de IHA van een groep van 10 varkens uitgezet tegen het aantal dagen vanaf de 1e vaccinatie. De observatieduur voor de verschillende vaccins was gelegen tussen 98 en 155 dagen. Het tijdstip van vaccinatie en revaccinatie is weergegeven in de afbeelding.

3.1.2. De serologische respons op het praktijkbedrijf waar gevaccineerd werd met diverse vaccins

Op dit bedrijf werden het OAV, AAV en LFV toegepast bij telkens 8 zeugen. De controlegroep bestond uit 16 dieren. Al deze dieren moesten werpen in de periode 1-12-1972 tot 15-1-1973.

Het bleek dat een aantal zeugen niet drachtig was.

Binnen 12 uur na de geboorte werd colostrum verzameld en werd hierin de IHA-titer bepaald (tabel 4).



Tabel 4. Gemiddeld reciproke IHA-titers in het colostrum van met diverse vaccins geïnjecteerde zeugen.

Soort vaccin	Aantal geënte zeugen	Gem. recipr. IHA-titer
OAV	5	520
AAV	8	260
LFV	5	100
Controles	12	60

Tabel 5. Gemiddelde reciproke IHA-titers van de nakomelingen van de met diverse vaccins geïnjecteerde zeugen.

Soort vaccin	1e week		2e week		3e week	
	Aantal biggen	Gem. rec. IHA-titer	Aantal biggen	Gem. rec. IHA-titer	Aantal biggen	Gem. rec. IHA-titer
OAV	15	105	15	40	14	15
AAV	20	50	24	15	23	5
LFV	15	30	15	5	15	0
Controles	24	2	36	0	36	0

Ook werd de IHA-titer bepaald bij drie nakomelingen per toom op verschillende tijdstippen na de geboorte (tabel 5). Steeds geschiedde dit op de 4e dag (+ of — 1 dag), de 11e dag (+ of — 1 dag) en de 14e dag (+ of — 1 dag) na de geboorte.

3.1.3. De serologische respons op de vaccinatie met het olie-adjuvansvaccin op probleembedrijven

Van een viertal bedrijven waar zeugen gevaccineerd werden met het OAV, werden van deze dieren colostrummonsters verzameld. Dit geschiedde tevens van een aantal niet-gevaccineerde zeugen op deze bedrijven (tabel 6).

Tabel 6. IHA-titers in het colostrum van met OAV geënte zeugen.

Soort vaccin	Aantal zeugen	Gem. rec. IHA-titer
OAV	24	900
Controles	7	50

Ook werden van deze vier bedrijven, alsmede van twintig andere bedrijven sera verzameld van afstammelingen van gevaccineerde en van niet-gevaccineerde zeugen voor het bepalen van de IHA-titer (tabel 7).

Voorts werden van twaalf bedrijven op de 4e dag na de partus (+ of — 1 dag) sera genomen van gevaccineerde en controlezeugen eveneens voor het bepalen van de IHA-titer (tabel 8).

Tabel 7. IHA-titers in het serum van nakomelingen van met OAV geënte zeugen.
Op de 4e dag na de partus.

	Soort vaccin: OAV		Controles	
	Aantal biggen	Gem. rec. IHA-titer	Aantal biggen	Gem. rec. IHA-titer
1e week	101	100	45	35
2e week	78	25	42	5
3e week	77	12	54	2
4e week	61	5	43	3
5e week	15	7	15	4

Tabel 8. IHA-titers in sera van met OAV geënte zeugen direct na de partus.

Soort vaccin	Aantal zeugen	Gem. rec. IHA-titer
OAV	30	250
Controles	30	160

3.2. Het resultaat van de enting van zeugen met OAV ten aanzien van de morbiditeit en mortaliteit van de biggen

Van vijf bedrijven zijn nauwkeurige gegevens bekend over het aantal tomen dat diarree heeft gehad na vaccinatie als-

mede over het aantal biggen dat gestorven is de eerste veertien dagen na de geboorte mede als gevolg van diarree (tabel 9).

Op één bedrijf werd *E. coli* O149:K91, K88 geïsoleerd uit gestorven biggen jonger dan 14 dagen van gevaccineerde zeugen; op 3 bedrijven uit controlebiggen.

Op één bedrijf werd een andere enteropathogene OK-groep gevonden, zowel bij gestorven biggen van gevaccineerde als van niet gevaccineerde zeugen (O8,K87 en O9K?).

Tabel 9. Diarree en sterfte bij biggen van met OAV gevaccineerde en niet gevaccineerde zeugen de eerste 14 dagen p.p.

Bedrijf	Gevaccineerde zeugen			Niet gevaccineerde zeugen		
	Aantal tomen	Aantal tomen met diarree	Aantal tomen met sterfte	Aantal tomen	Aantal tomen met diarree	Aantal tomen met sterfte
1	20	15	7	41	36	18
2	11	11	6	22	21	11
3	17	13	4	9	6	4
4	5	0	0	6	5	5
5	9	4	2	9	8	6
Totaal	62(100%)	43(69,4%)	19(30,6%)	87=100%	76=87,4%	44=50,6%
Totaal aant. biggen: 550				Totaal aant. biggen: 782		
Totaal aant. dode biggen: 60 = 10,9%				Totaal aant. dode biggen: 157 =20%		

Tabel 10. Sterfte bij nakomelingen van gevaccineerde en niet gevaccineerde zeugen op 26 praktijkbedrijven binnen 14 dagen p.p.

	Nakomelingen gevac. zeugen	Nakomelingen nietovac. zeugen
Sterfte t.g.v. E.coli enterotoxische veroorzaakt door O149:K91,K88	2 bedrijven	7 bedrijven
Sterfte t.g.v. E.coli enterotoxische veroorzaakt door een ander type	2 bedrijven	6 bedrijven
Geen sterfte t.g.v. E.coli enterotoxische	22 bedrijven	13 bedrijven

Tabel 11. Diarree bij nakomelingen van gevaccineerde zeugen na de eerste 14 levensdagen op 26 praktijkbedrijven.

Diarree veroorzaakt door E.coli serotype O149:K91,K88	6 bedrijven
Diarree veroorzaakt door E.coli O141,K85ab	1 bedrijf
Diarree niet veroorzaakt door enteropathogene E.coli	11 bedrijven
Geen diarree	8 bedrijven

Van 4 bedrijven zijn ook gegevens bekend betrekking hebbende op diarree en sterfte bij biggen ouder dan 14 dagen. Het vijfde bedrijf moest opgeruimd worden ten gevolge van varkenspest. Het bleek dat op 3 bedrijven O149:K91,K88 kon worden gekweekt uit nakomelingen van zowel geënte als niet-geënte dieren. Op het vierde bedrijf werd dit micro-organisme niet meer gevonden.

Van de overige 26 bedrijven konden geen nauwkeurige gegevens worden verzameld omdat hier slechts 3 à 4 bezoeken werden gebracht om faecesstampons te nemen en gestorven biggen op te halen.

Een samenvatting van de resultaten op deze bedrijven staat in de tabellen 10 en 11.

3.3. Nevenverschijnselen van het olie-advansvaccin

De lokale reacties op subcutaan uitgevoerde injecties waren in het algemeen acceptabel. Op de plaats van enting ontstonden zwellingen van 2-4 cm grootte die enige dagen drukpijnlijk konden zijn. Na ca 14 dagen waren de ontstekingsverschijnselen verdwenen en resteerde een granuloomachtige woekering van 1-2 cm. Verhoging van de lichaamstemperatuur was 18-24 uur na de enting gering (0.2-0.6°C).

De eetlust was normaal.

Slechts een enkele maal trad op de plaats van enting abcesvorming op. Abortus binnen 3 dagen na en mogelijk in relatie met de enting werd waargenomen bij 0,27% van 1.100 zeugen.

4. Discussie

Men kan zich afvragen of het vaccin, dat de hoogste IHA-titer oproept, ook de grootste bescherming geeft. Gezien het feit, dat praktijkproeven met alle 4 vaccins uit technische overwegingen niet mogelijk waren, werd slechts één vaccin gekozen: het OAV.

De resultaten van de IHA bij praktijkvarkens tonen aan dat vaccinatie met het OA-vaccin tot de vorming van antilichamen leidt. Maar ook niet gevaccineerd zeugen kunnen ten gevolge van natuurlijke besmetting hoge antilichaamtiteren vertonen, zoals de hier uitgevoerde onderzoeken hebben bewezen. In deze gevallen is de vaccinatie waarschijnlijk overbodig en misschien zelfs schadelijk, omdat men aan een gesensibiliseerd organisme relatief grote hoeveelheden antigeen toedient. Het is denkbaar dat hier één van de oorzaken ligt van de waargenomen abortusgevallen. Onderzoeken in deze richting worden nog uitgevoerd.

Verder kan worden vastgesteld, dat antilichamen bij biggen van gevaccineerde zeugen langer persisteren dan bij biggen van niet geënte zeugen.

Een eindoordeel over de kwaliteit van het vaccin op grond van het relatief kleine aantal bedrijven zou voorbarig zijn. Omvangrijker materiaal wordt besproken in een artikel van R o z e m o n d (22).

Wel blijkt uit het hier beschreven materiaal, dat ca. 1100 zeugen omvatte, dat de morbiditeit van de nakomelingen van gevaccineerde zeugen lager lag dan bij de onbehandelde controles.

In enkele gevallen, waar de werking van het vaccin in gebreke bleef, bleek de stam die de ziekte veroorzaakte een andere antigeenstructuur te bezitten dan de vaccinstam. Dit resultaat lijkt in tegenspraak te zijn met de observaties van Wilson en Svendsen (13) die ondervonden dat hun vaccin ook effectief is tegen heterologe enteropathogene *E. coli*-stammen, omdat al deze stammen hetzelfde hitte-labiele toxine zouden bezitten. Aangezien ook andere

factoren het optreden van *E. coli*-enterotoxose beïnvloeden (infectiedruk, stal-klimaat, stalbezetting enz.) lijkt de mogelijke oorzaak van deze doorbraken moeilijk te achterhalen. Verder werd waargenomen dat op een aantal probleem-bedrijven de diarree bij de biggen van gevaccineerde zeugen niet in de eerste 14 levensdagen optrad, maar in de derde resp. vierde levensweek, zij het in een wat mildere vorm.

Als oorzaak zou men een in kwantitatief en kwalitatief opzicht onvoldoende opname van de colostrale antilichamen kunnen veronderstellen of een versnelde afbraak daarvan.

Tenslotte zou het nuttig zijn als men de vraag kon beantwoorden hoe vaccins optimaal kunnen worden toegepast. Men zal eerst dan tot vaccinatie besluiten als meer dan 20% tot 30% van de worpen, afhankelijk van de grootte van het bedrijf, verschijnselen van *E. coli*-enterotoxose vertoont of medicamentatie met antibiotica en andere behandelingen zonder uitwerking blijven. Na typering van de stam die de infectie veroorzaakt kan dan tot vaccinatie worden besloten.

Begeleidende maatregelen zoals de toepassing van antibiotica en desinfectantia en verbetering van de stalhygiëne en stal-klimaat alsmede het scheppen van gunstige voorwaarden voor de moederdieren bij de geboorte moeten niet worden veronachtzaamd.

Concluderend kan gesteld worden dat vaccinatie van drachtige zeugen, zeker met stalspecifieke vaccins, een waardevol hulpmiddel kan zijn om het verlies aan biggen door *E. coli*-enterotoxose te beperken.

Dankbetuiging

Aan allen die op enige wijze bijgedragen hebben tot de evaluatie van dit vaccin wordt dank gebracht. Speciaal zij hier gememoreerd de medewerking van de collega A. Stevens te Goor, collega P. C. van der Valk te Amersfoort, collega Z. Bercovich en collega M. de Jong te Rotterdam en de heer Th. Baanvinger te Lelystad.

LITERATUUR

1. Glawischnig, E. and Hirtl, E.: Treatment of piglet diarrhoea with gammaglobulin preparations of porcine origin. *Wien. Tierärztl. Mschr.*, 57, 158, (1970).
2. Golstein Brouwers, G. H. W. van: Coli-diarree bij pasgeboren biggen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 272, (1974).
3. Guinée, P. A. M.: Serologische diagnostiek van enterotoxaemische *Escherichia coli*-stammen. *Dierg. Memorandum*, 29, 325, (1973).
4. Herbert, W. J.: Methods for the preparation of water-in-oil, and multiple emulsions for the use as antigen adjuvants and notes on their use in immunization procedures. Handbook of experimental immunology D. W. Weir, Blackwell Scientific publications, Oxford (1967).
5. Kohler, E. M.: Protection of pigs against neonatal enteric colibacillosis with colostrum and milk from orally vaccinated sows. *Am. J. Vet. Res.*, 35, 331, (1975).
6. Lecce, J. G., Morgan, D. O. and Matrone, G.: Effect of feeding colostrum and milk components on the cessation of intestinal absorption of large molecules (closure) in neonatal pigs. *J. Nutr.*, 84, 43, (1964).
7. Roerink, J. H. G.: Development of a non-agglutinating killed *Brucella abortus* adjuvant vaccine and its applicability in the control of bovine brucellosis. Proefschrift Rijksuniversiteit te Utrecht (1966).
8. Rozemond, H.: *E. coli*-enterotoxose bij niet gespeende biggen. IV. Evaluatie van praktijkresultaten verkregen bij het gebruik van een adjuvansvaccin. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 481, (1976).
9. Rutter, J. M. and Jones, G. W.: Protection against enteric disease, caused by *Escherichia coli* - a model for vaccination with virulence determinant. *Nature*, 242, 531, (1973).
10. Schlecht, S. and Westphal, O.: Growth and lipopolysaccharide (O-antigen) content of salmonella on cultivation of agar media. *Zentralbl. Bakt. Parasitenk. I. Orig.*, 200, 241, (1966).
11. Smith, H. W. and Gyles, C. L.: The relationship between two apparently different enterotoxins produced by enteropathogenic strains of *Escherichia coli* of porcine origin. *J. med. Microbiol.*, 3, 387, (1970).
12. Wilson, M. R., Gyles, C. and Svendsen, J.: Immunity to *Escherichia coli* in pigs: anti-enterotoxins in colostrum and serum from vaccinated and non-vaccinated sows.
13. Wilson, M. R. and Svendsen, J.: Immunity to *Escherichia coli* in pigs: Serologic response of sows given formalin treated live *Escherichia coli* vaccin. *Am. J. vet. Res.*, 32, 891, (1971).
14. Wilson, M. R.: Vaccination against *Escherichia coli* enteritis in pigs. *Vet. Rec.*, 90, 400, (1972).
15. Wilson, M. R.: Immunity to *Escherichia coli* in pigs. Efficacy of a live formalinized vaccine under field conditions. *Brit. vet. J.*, 130, 599, (1974).

E. COLI-ENTEROTOXICOSE BIJ NIET GESPEENDE BIGGEN

IV. Evaluatie van praktijkresultaten verkregen bij het gebruik van een adjuvansvaccin

E. coli enterotoxigenosis in Unweaned Piglets

IV. *Evaluation of Results Obtained on Using an Adjuvant Vaccine in the Field*

H. ROZEMOND*)

Samenvatting

Aan de hand van een enquête, gehouden onder een aantal praktizerende dierenartsen, worden de ervaringen besproken die zijn opgedaan bij de toepassing van een adjuvansvaccin tegen *E. coli*-enterotoxigenose bij niet gespeende biggen. Het vaccin bevat de OK-groepen O138:K81, K88, O141:K85ab en O149:K91,K88 en wordt parenteraal toegediend aan de moederdieren in de tweede helft van de graviditeit.

Uit de enquête, waarbij 4.000 zeugen op 55 bedrijven betrokken waren, blijkt wat betreft diarree in de eerste levensweek, dat de morbiditeit bij de nakomelingen van gevaccineerde zeugen daalde van 83% naar 6% terwijl de mortaliteit afnam van 23% naar 0,3%.

Ten aanzien van diarree in de tweede en derde levensweek waren de klinische resultaten iets minder gunstig. Er wordt gewezen op het belang van een serologische typering voordat tot vaccinatie wordt overgegaan.

Bij 0,5% der gevaccineerde zeugen kwam binnen drie dagen na de enting verwerpen voor. De vraag of er verband bestaat tussen deze vaccinatie en het verwerpen wordt ter discussie gesteld.

Summary

The results obtained on using an adjuvant vaccine against enterotoxaemia caused by *E. coli* in suckling piglets are discussed on the basis of an inquiry conducted among a number of veterinary practitioners. The vaccine contains the OK groups O138:K81,K88, O141:K85ab and O149:K91,K88 and is administered parenterally to the dams during the latter half of gestation. The inquiry which covered 4,000 sows on fifty-five farms showed that, as regards diarrhoea during the first week of life, morbidity in the offspring of vaccinated sows decreased from 83 per cent to 6 per cent and that mortality dropped from 23 per cent to 0.3 per cent.

Clinical results were slightly less satisfactory where diarrhoea during the second and third weeks of life was concerned. The importance of serological typing prior to vaccination is stressed.

Abortion occurred in 0.5 per cent of the vaccinated sows within three days after vaccination. The question is raised whether there is a relationship between this vaccination and abortion.

*) Drs. H. Rozemond; Wetenschappelijk Medewerker, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, Rotterdam.

Inleiding

Sedert maart 1974 wordt het door Hill en Akkermans (3) beschreven adjuvansvaccin tegen *E. coli*-enterotoxico-se van zogende biggen op grote schaal in de praktijk toegepast. Met deze ent-stof werden in het experimentele stadium gunstige resultaten verkregen. Het is echter denkbaar, dat bij de toepassing van een vaccin op ruimere schaal eigenschappen of onvolkomenheden aan het licht treden, die bij een beperkt gebruik aan de waarneming ontsnappen. Aan de hand van de uitslag van een enquête, gehouden onder een aantal praktizerende dierenartsen, worden enige ervaringen besproken, die bij de toepassing van dit vaccin zijn opgedaan.

Materiaal en methoden

De enquête

Er werd een lijst opgesteld met vragen die op biggendiarrée en op de *E. coli*-problematiek betrekking hebben. De vragen gingen over de aard der bedrijven, de ziekte-incidentie, de resultaten van de enting en de eventuele ent-reacties.

Aan deze dierenartsen werd een kort schriftelijk overzicht toegezonden over de pathogenese van de ziekte en het principe van de vaccinatie. Tevens kregen zij het enquêteformulier met het verzoek een aantal bedrijven, waarop zij het vaccin toepasten, nauwlettend te volgen. Drie maanden later werden de enquêteformulieren samen met de betrokken collegae ingevuld. Op deze wijze kwamen de gegevens beschikbaar over 55 varkensfokbedrijven met in totaal ± 4.000 zeugen.

Hoewel hierover geen exacte gegevens konden worden verkregen, bestond op het merendeel der bedrijven reeds geruime tijd (vaak al jaren) een diarreeprobleem, terwijl de bedrijven ook vóór de vaccinatie reeds regelmatig veterinair werden begeleid.

Resultaten

De toestand op de bedrijven vóór de vaccinatie

Een aantal vragen en antwoorden over huisvesting en verzorging is samengevat in tabel 1.

Tevens werd een oordeel gevraagd over de huisvesting en klimaatregeling. Voor het merendeel van de bedrijven hadden

Tabel 1.

Enkele gegevens over huisvesting en verzorging op 55 geënquêteerde varkensfokbedrijven.

	ja	neen	af en toe
1. gesloten bedrijf (geen aankopen)	38	17	-
2. kraam- en opfokafdeling gescheiden	7	46	2
3. all in - all out per kraamafdeling	6	49	0
4. scheiding tussen dragende en zogende zeugen	50	1	4
5. de zeugen worden gewassen voor de partus	27	24	4
6. de varkens worden tegen schurft behandeld	34	18	3
7. de zeugen worden ontwormd	47	4	4
8. de biggen worden preventief behandeld met antibiotica of chemotherapeutica	29	24	2

De geënquêteerde dierenartsen

De dierenartsen die medewerkten, waren hier-toe aangezocht op grond van het feit dat zij op zeker moment de grootste afnemers van de entstof waren. De betrokken praktijken lagen in Overijssel (1), Gelderland (6), Noord-Brabant (6) en Limburg (1).

de praktici hierop geen aanmerkingen. In tabel 2 is voor de 55 bedrijven de diarree-incidentie per leeftijdsgroep weer-gegeven.

Het bleek dat op een aantal bedrijven diarree niet tot één leeftijdsgroep be-

Tabel 2. Verband tussen een aantal leeftijdscategorieën en het voorkomen van diarree op 55 varkensfokbedrijven vóór vaccinatie.

diarree vóór vaccinatie (55 bedrijven)			
leeftijd	diarree	w.v. ernstig	geen diarree
< 1 week	52	28	3
1 - 3 weken	42	18	13
3 - 6 weken	18	2	37
na spenen	10	2	45

perkt bleef, al kwamen de ziekteverschijnselen meestal wel het duidelijkst bij biggen van een bepaalde leeftijd voor. Uit de tabel blijkt, dat diarree vooral voorkwam in de eerste week (28 bedrijven) en in de twee volgende weken (18 bedrijven).

De volgende serologische *E. coli*-typeringen werden opgegeven K91 (23 maal); K88 (9 maal); K91,K88 (12 maal). Elf maal was geen typering vericht.

De toestand op de bedrijven na vaccinatie

Tabel 3 geeft de toestand weer na vaccinatie.

Van twee bedrijven zijn geen gegevens over de resultaten genoteerd, omdat na enkele entingen niet meer werd gevaccineerd.

Bij het onderzoek werden ten aanzien van diarree de gemiddelde morbiditeit per toom en de gemiddelde mortaliteit van de biggen nagegaan. Deze zijn samengevat onder de aanduiding Mb-Mt.

In tabel 4 zijn de resultaten gegroepeerd van een aantal bedrijven waar diarree uitsluitend of in hoofdzaak bij een bepaalde leeftijdscategorie voorkwam.

Geboortediarree kwam voor op 52 van 55 bedrijven. Op 28 bedrijven waren de problemen in die periode het ernstigst; op 15 bedrijven kwam het probleem alleen in deze periode voor. Op deze 15 bedrijven daalde de Mb-Mt van 82-23 naar 6-0,3.

Diarree op een leeftijd van 1-3 weken kwamen voor op 41 bedrijven. Op 18 bedrijven waren de problemen in die periode het ernstigst; op 10 bedrijven kwam het probleem alleen in deze periode voor. Op deze 10 bedrijven daalde de Mb-Mt van 72-20 naar 15-4,5.

Diarree op een leeftijd van 3 weken tot spenen kwam voor op 18 bedrijven. Op 2 bedrijven waren de problemen in die periode het ernstigst, op 1 bedrijf kwam het probleem alleen in die periode voor. Op 16 van de 18 bedrijven was het

Tabel 3. Verband tussen een aantal leeftijdscategorieën en het voorkomen van diarree op 53 varkensfokbedrijven na vaccinatie.

diarree na de vaccinatie (53 bedrijven)			
leeftijd	diarree	zelden	geen
< 1 week	7	12	34
1 - 3 weken	7	15	31
3 - 6 weken	3	3	47
na spenen	7	-	46

Tabel 4.

Aantal bedrijven waar diarree uitsluitend bij de aangegeven leeftijdscategorie voor kwam.

leeftijd biggen	aantal bedrijven	Mb-Mt* vóór vaccinatie	Mb-Mt* na vaccinatie
< 1 week	15	82 - 23	6 - 0,3
1 - 3 weken	10	72 - 20	15 - 4,5
3 weken - spenen	1	100 - 35	0 - 0
0 dagen - spenen	53	83 - 20	26 - 3

* Mb-Mt = de gemidd. morbiditeit en mortaliteit t.g.v. diarree op een aantal bedrijven.

diarreeprobleem na vaccinatie verdwenen, terwijl op de beide andere bedrijven de Mb-Mt aanzienlijk was verbeterd.

Op de diarree na het spenen en op het voorkomen van slingerziekte had de vaccinatie geen invloed. Hoewel men uit tabel 2 en tabel 3 de indruk krijgt dat het aantal bedrijven met problemen in deze leeftijdscategorie is teruggelopen, dient wel te worden bedacht, dat de diarree op een aantal van deze bedrijven niet ernstig was. Waar dit wel het geval was, trad geen wijziging in het ziektebeeld op.

Verschuiving van het diarreeprobleem naar een oudere leeftijd vóór het spenen trad bij de geënquêteerde bedrijven niet vaak op. Met zekerheid werd dit waargenomen op 1 bedrijf. Maar hier daalde toch de Mb-Mt van 60-20 naar 40-0. Aanvankelijk leek dit fenomeen vaker voor te komen. Bij navraag, ongeveer 6 weken na het afsluiten van de enquête, bleek echter op deze bedrijven de diarree geleidelijk te zijn verdwenen. Het gelukte toen ook niet meer een enteropathogene *E. coli* op deze bedrijven te isoleren.

Op twee bedrijven was het diarreeprobleem verschoven van de eerste levensweek naar de periode na het spenen. In beide gevallen werd uit de dunne darm van kadavers van gespeende biggen *E. coli* O149:K91,K88 in reïncultuur gekweekt.

Er bleken 17 bedrijven te zijn die nog een morbiditeit meldden van meer dan

10%. De Mb-Mt vóór vaccinatie op deze bedrijven (85-27) vertoonde geen verschil met die van de overige bedrijven. Op het moment van de enquête was de Mb-Mt van deze 17 bedrijven gedaald naar 50-6. Over het algemeen was de diarree veel minder ernstig van aard. Bovendien verliep een behandeling met antibiotica, indien deze al nodig was, vaak succesvoller dan vóór de vaccinatie. Voor een aantal van deze bedrijven mag worden aangenomen dat een andere oorzaak dan *E. coli* de symptomen na vaccinatie teweeg bracht; vaak gelukte het nl. niet meer uit kadavers of faeces-tampons een enteropathogene stam te kweken.

Casuïstiek

Van enkele uit de groep van 17 bedrijven met een morbiditeit van meer dan 10% na vaccinatie volgen thans enkele gegevens.

Op bedrijf A. was de Mb-Mt vóór vaccinatie 80-20. Er was van te voren geen *E. coli*-typering uitgevoerd. Toen resultaten uitbleven is dit alsnog geschied. Het gelukte toen niet een stereotype aan te tonen, dat in de entstof is verwerkt. Wel werd O8:K87 gevonden, een OK-groep, die als enteropathogeen bekend staat.

Op bedrijf B. was de Mb-Mt: 75-40. Enige maanden voor het begin van het vaccinatieprogramma met *E. coli* O149:

K91 aangetroffen. Toen de enting geen enkel resultaat opleverde, werd opnieuw getracht een type bepaling te doen. Dit gelukte niet met de testsera van bekende enteropathogene typen. Bovendien deelde de practicus mede, dat de enting van de zeugen niet consequent was doorgevoerd. Op bedrijf C. wijzigde zich de Mb-Mt van 100-60 naar 100-10. Zowel vóór als tijdens de vaccinatieperiode werd O149:K91,K88 vastgesteld.

De procentuele morbiditeit was dus niet beïnvloed. Wel bleken de zieke biggen veel beter te reageren op een behandeling met antibiotica, zodat veel minder sterfte optrad.

Bij een bezoek aan dit bedrijf, 6 weken na het afsluiten van de enquête, werd medegedeeld, dat de verbetering zich geleidelijk verder voltrokken had. Alleen bij biggen van geltzeugen kwam nog wel eens diarree voor, maar de mortaliteit was dank zij een tijdige en succesvolle behandeling met antibiotica nog verder gedaald.

Op bedrijf D. wijzigde zich de Mb-Mt van 100-25 naar 100-0. Ook hier waren de zieke dieren therapeutisch veel beter behandelbaar geworden. Zes weken later kon worden medegedeeld, dat de morbiditeit eveneens tot een te verwaarlozen niveau was teruggelopen.

Op de bedrijven E. en F. werd het diarreeprobleem van de eerste week verschoven naar de periode na het spenen. In beide gevallen werd enkele malen een *E. coli* O149:K91,K88 geïsoleerd uit de inhoud van de dunne darm van gespeende biggen. Op één van deze bedrijven zijn later de problemen verdwenen, nadat voer van een andere samenstelling was verstrekt. Dit gaf op het andere bedrijf geen verbetering.

Op bedrijf G. kwam na een periode van vaccineren, waarin geen ziekte was voorgekomen, de ziekte plotseling weer in alle hevigheid terug.

Bij nauwkeurige controle bleek, dat de betrokken moederdieren per abuis niet waren geënt. Toen biggen werden geboren van zeugen, die weer wel gevaccineerd waren, was het probleem verdwenen.

Reacties na het enten

Van 25 bedrijven meldden de dierenartsen dat bij gevaccineerde zeugen op de plaats van de enting lokale zwellingen ontstonden, die een grootte van 5 cm konden krijgen. Na enige tijd trad regressie op, soms na abcedering.

Overige afwijkingen in aansluiting op de vaccinatie kwamen zelden voor.

Van één bedrijf werd gemeld dat een aantal zeugen daar gedurende één dag na de enting enigszins traag was geweest. Op sommige andere bedrijven werd bij een aantal zeugen verminderde eetlust, vulvazwelling en temperatuursverhoging waargenomen.

Vaccinatie en verwerpen

Naar aanleiding van enkele berichten uit de praktijk werd uitvoerig aandacht besteed aan een eventueel verband tussen het optreden van verwerpen en de vaccinatie.

De volgende gegevens werden verzameld:

1. op 8 bedrijven kwam incidenteel verwerpen voor, alvorens met vaccinatie werd begonnen;
2. verwerpen, nadat met vaccinatie was begonnen, werd gemeld van 9 bedrijven. Op 3 van deze bedrijven kwam de klacht ook al vóór de vaccinatie voor;
3. op deze 9 bedrijven verwierpen na vaccinatie 37 zeugen (d.i. < 1%), waarvan 22 binnen 3 dagen na de enting.

Een percentage van 1% lijkt niet hoog. Het wijkt niet af van wat op normale bedrijven aan verwerpen voorkomt.

Deze cijfers geven de indruk dat het verwerpen op de geënte bedrijven als geheel geen belangrijk probleem was.

Van een 16-tal, deels buiten de enquête vallende bedrijven met abortusklachten na de *E. coli*-vaccinatie, werden evenwel gegevens genoteerd die zijn samengevat in tabel 5.

Tabel 5. Aantal dagen dat verliep tussen vaccinatie en verwerpen bij 69 zeugen geënt met het *E. coli*-adjuvansvaccin.

aantal dagen na:	1e vaccinatie	2e vaccinatie
1 dag	6	-
2 dagen	24	9
3 dagen	6	1
4 dagen	8	-
4 - 14 dagen	7	1
> 2 weken	2	3
onbekend	1	1

Hieruit blijkt dat 46 van de 69 getabelleerde zeugen binnen 3 dagen na de vaccinatie verwierpen. Uit de tabel mag niet geconcludeerd worden, dat het fenomeen minder vaak na de tweede vaccinatie optrad; op een aantal bedrijven werd nl. niet meer geënt, nadat gevallen van verwerpen waren opgetreden. Van 51 zeugen was de pariteit te achterhalen. Veertien daarvan waren geltzeugen.

Op sommige bedrijven deed zich slechts af en toe een geval van abortus voor. Op andere bedrijven werd een aantal gevallen tegelijk geconstateerd binnen 3 dagen na een bepaalde entdatum. Zo verwierpen op een aantal bedrijven resp. 3 (van 47), 5 (van 45), 5 (van 43), 3 (van 24), 3 (van 14), 6 (van 20), 4 (van 12), en 5 (van 5) op eenzelfde dag gevaccineerde zeugen.

Soms vertoonden dan meerdere zeugen vulvazwellingen en/of wilden niet eten. In andere gevallen waren deze verschijnselen niet waargenomen. De meeste zeugen, die verworpen hadden, werden later normaal weer drachtig.

Op een aantal bedrijven, waar verwerpen binnen 3 dagen na vaccinatie opgetreden was, werden de volgende waarnemingen gedaan.

Eénmaal werden hoge serumtiters ten opzichte van *Leptospira interrogans* serotype tarassovi gevonden. Op twee bedrijven werden hoge serumtiters ten opzichte van vlekziekte aangetoond. Op drie andere bedrijven verwierpen in de

zelfde periode ook enkele nog niet-gevacceerde zeugen. Op twee bedrijven verliepen het serologisch en ook het bacteriologisch onderzoek negatief, maar werden in de secundaire histologisch ontstekingsveranderingen waargenomen, die reeds vóór de enting waren ontstaan. Op de overige (acht) bedrijven konden geen afwijkingen worden gevonden, die een verklaring voor het verwerpen zouden kunnen zijn.

Discussie

Praktijkenquêtes leveren in het algemeen geen exact betrouwbare gegevens op; aldus verzamelde gegevens dienen dan ook met omzichtigheid te worden geïnterpreteerd. De weergegeven enquête is ook niet gehouden om exacte cijfers te verkrijgen, maar om de opgedane ervaringen te bundelen en eventuele onvolkomenheden op te sporen. Toch is gepoogd, door het geven van schriftelijke voorinformatie over de aard van de ziekte en de werking van het vaccin enerzijds en door het toezenden van de vragenlijst vóór het begin van de enquêteperiode anderzijds, de betrokken praktici te motiveren. Door de enquête samen met hen in te vullen is zoveel mogelijk uniformiteit in de interpretatie van vragen en antwoorden gebracht.

De moderne bedrijfsvoering heeft waarschijnlijk veel bijgedragen tot de uitbreiding van de *E. coli*-enterotoxicoze. In de eerste plaats produceert een toom biggen, die aan deze ziekte lijdt, een enorme

hoeveelheid kiemen, waardoor een kraamstal zwaar geïnfecteerd raakt. In deze ruimte worden, vooral op de grotere bedrijven, regelmatig (gevoelige) tomen geboren, waardoor een infectieketen tot stand komt. De zeugen spelen in de overbrenging van smetstof waarschijnlijk geen belangrijke rol. Het gelukt nl. niet vaak uit zeugenfaeces een op het bedrijf vigerende enteropathogene *E. coli* te kweken.

De opbouw van immuniteit ten opzichte van enteropathogene *E. coli*'s bij zeugen is onder de moderne bedrijfsomstandigheden waarschijnlijk verre van optimaal. Deze dieren verblijven per jaar slechts tweemaal 6 à 8 weken in het besmette milieu van de kraamstal. Bovendien staan ze daar aangebonden, waardoor ze niet zeer intensief met infectieuze faeces in contact komen. Deze faeces worden immers door de biggen meestal aan de rand van het hok gedeponneerd.

Onder andere D u n n e (1) heeft er op gewezen dat het van belang kan zijn de dragende zeugen regelmatig met de bacteriële en virale „flora” van de kraamafdeling in contact te brengen. Dit kan door regelmatig biggenfaeces aan deze zeugen te verstrekken. Dit faecale contact kan nog verder geïntensiveerd worden door de zeugen reeds drie weken voor het werpen in de kraamstal te brengen, indien althans het all in-all out systeem met de daarbij behorende reiniging en desinfectie niet wordt toegepast. Het all in-all out systeem in de kraamstal kan een belangrijke bijdrage zijn tot het inperken van een *E. coli*-infectie. Daarvoor lenen zich afdelingen van 6-12 zeugen het best. De kraamafdeling wordt, nadat hij is vrijgekomen, grondig gereinigd en ontsmet. Daarbij wordt gebruik gemaakt van water onder hoge druk, loog en/of chloramine.

Stallen die daarvoor geschikt zijn kan men formalinizeren of flamberen.

De stal-utensiliën worden daarbij niet vergeten. Nadat de stal voldoende is gedroogd, wordt hij bevolkt met gewassen en ontwormde zeugen. Bij de ingang tot de afdeling wordt een bak met ontsmettingsmiddel geplaatst (en gebruikt!). De

inhoud wordt regelmatig ververs.

Op een aantal bedrijven worden door de praktiserende dierenartsen aan de pasgeboren biggen direct na de geboorte chemotherapeutica of antibiotica toegediend om het optreden van *E. coli*-enterotoxose te voorkomen.

Het gebruik van deze middelen dient evenwel zoveel mogelijk beperkt te blijven in verband met de ontwikkeling van resistente *E. coli*-stammen. Omdat de te bestrijden kiemen alleen in het darm-lumen aanwezig zijn, verdient een orale behandeling de voorkeur. Als in een toom enkele dieren behandeld moeten worden, is het raadzaam de gehele toom medicinaal te behandelen. Bij zieke dieren komt immers de motiliteit van de maag vrij snel tot stilstand. Dit blijkt o.a. uit het feit dat men bij sectie een sterk met gestremde melk gevulde maag aantreft. Waren aan deze dieren voor hun dood gekleurde geneesmiddelen per os toegediend (bijv. furazolidonum), dan ziet men deze nogal eens duidelijk contrasterend terug in de witte wrongel bij de uitmonding van de oesophagus in de maag. De dunne darm was in die gevallen derhalve niet meer bereikbaar voor het geneesmiddel. Ten overvloede mag op deze plaats gewezen worden op de waarde van de hydro- en electrolytherapie bij de vaak uitgedroogde patiënten.

Voor 80% van de geënuquëerde bedrijven was een serologische typering uitgevoerd voordat tot vaccinatie werd overgegaan. In de overige gevallen was men afgegaan op de klinische verschijnselen. *E. coli*-enterotoxose is klinisch meestal wel te onderscheiden van andere aandoeningen, zoals een *Cl. perfringens*-infectie, TGE of varkenspest.

Ook wanneer het voorkomen van deze ziekten kan worden uitgesloten, is het echter aangewezen de diagnose door een laboratorium te laten bevestigen en een type-bepaling te laten uitvoeren. Men moet er nl. van uitgaan dat het door het C.D.I. geproduceerde vaccin alleen werkzaamheid bezit ten aanzien van OK-groepen die in het vaccin zijn verwerkt. De slechte resultaten op één der

geënquêteerde bedrijven moeten dan ook worden toegeschreven aan het feit dat uit de biggen later *E. coli* O8,K87 werd geïsoleerd, een groep die in het vaccin niet aanwezig is.

De beoordeling van de resultaten is geschied mede op grond van de klinische verschijnselen op de bedrijven. Het inbouwen van controlegroepen was bij de gevolgde methodiek niet mogelijk. Het is bekend dat *E. coli*-enterotoxicoze ook zonder aanwijsbare oorzaak op sommige bedrijven „vanzelf” verdwijnt en op andere bedrijven golfsgewijs optreedt. Ten aanzien van de geënquêteerde bedrijven kan er op gewezen worden dat:

1. de ziekte op de meeste bedrijven al jaren had bestaan;
2. dat de aard en de mate van veterinaire begeleiding door de praktiserende dierenarts in de betrokken periode geen noemenswaardige verandering onderging;
3. het niet waarschijnlijk is dat op de betrokken bedrijven na de vaccinatie de ziekte plotseling door een andere oorzaak verdween;
4. ook bij navraag, 3 maanden na het afsluiten van de enquête, bleek dat de ontwikkelde toestand zich had gehandhaafd en in enkele gevallen nog was verbeterd.

Uit de gegevens blijkt dat bij biggen in de eerste levensweek het vaccin een uitstekende werking heeft tegen *E. coli*-enterotoxicoze, veroorzaakt door *E. coli*'s die homoloog zijn aan de vaccinstammen.

In gevallen waarin het C.D.I. te hulp geroepen werd, omdat ondanks vaccinatie een diarreeprobleem in de eerste levensweek bleef bestaan, gelukte het niet een van deze stammen als oorzaak aan te wijzen.

Wel werden soms andere OK-groepen gevonden.

Het bestaan van *E. coli*-enterotoxicoze bij biggen van 1-3 weken wordt door sommigen in twijfel getrokken (2). Ook al kan men twijfelen aan de juistheid van de diagnose die gesteld is op de betrokken bedrijven in de groep 1-3 weken van tabel 4, dan blijft het niet-

temin opmerkelijk dat op deze bedrijven, waarvan het merendeel reeds geruime tijd met diarree bij biggen van deze leeftijd te maken had, in aansluiting op de enting een verbetering in het klinisch beeld optrad. Dit neemt niet weg dat de resultaten van de vaccinatie in deze leeftijdsgroep enigszins achterbleven bij de vaccinatie-resultaten bij biggen jonger dan 1 week.

Op diarree na het spenen en op het voorkomen van slingerziekte had de vaccinatie geen invloed. Hoewel men uit tabel 2 en tabel 3 de indruk krijgt dat het aantal bedrijven met problemen in deze leeftijdscategorie is teruggelopen, dient wel te worden bedacht, dat de diarree op veel van deze bedrijven niet ernstig was. Waar dit wel het geval was trad geen wijziging in het ziektebeeld op.

De vraag doet zich voor wanneer men tot bedrijfsvaccinatie moet overgaan. Wegner (5) adviseert te beginnen als 20% der tomen wordt aangetast. Een ziekte-incidentie van 20% zal aan de varkensfokker door sterfte, groeivertraging en behandelingskosten f 10,— à f 15,— aan schade per aanwezige zeug berokkenen. Van te voren is echter niet bekend hoe het ziekteverloop zich zal ontwikkelen. Op sommige bedrijven geven de aanwezige enteropathogene kiemen slechts af en toe aanleiding tot ziekteverschijnselen. Op andere bedrijven wordt de ziekte geleidelijk ernstiger, terwijl er ook bedrijven zijn, waar de ziekte in korte tijd een grote omvang aanneemt. Ook de gevolgde bedrijfsvoering en de bedrijfsgrootte moeten in aanmerking worden genomen. Dit betekent, dat niet voor alle gevallen een eensluidend advies kan worden gegeven. Wel is het raadzaam, als men tot vaccinatie overgaat, deze toe te passen bij alle zeugen. Bij dieren, die reeds langer dan 70 dagen drachtig zijn, zal men dan de eerste keer met één vaccinatie moeten volstaan. Ook in die gevallen worden al gunstige resultaten waargenomen. Als de ziekte enige tijd verdwenen is, zou men om te beginnen bij enkele oudere zeugen de vaccinatie achterwege kunnen laten. Gaat dit goed, dan kan men het aantal

niet te vaccineren zeugen uitbreiden. Tenslotte kan men hetzelfde doen ten aanzien van de gelten.

De vraag of er verband bestaat tussen de vaccinatie en het optreden van abortus, moet waarschijnlijk bevestigend worden beantwoord. T u f t (4) onderscheidt in het algemeen twee soorten schadelijke reacties na vaccinatie: toxische en allergische. Een toxische reactie ziet men als een dier reageert op dezelfde wijze als de meeste individuen die een hogere dosering hebben gekregen.

Een toxische werking van het vaccin is niet waarschijnlijk. Na een 5-voudige dosering met het vaccin bij een aantal proefdieren trad namelijk geen abortus op terwijl onder verwerpende zeugen zowel lichte als zware varkens voorkomen. Allergische reacties mag men verwachten bij dieren die reeds eerder met het causale immunogeen in contact zijn geweest. Het dier reageert dan op dit agens met symptomen die niet optreden bij normale individuen. De in de enquête vermelde verschijnselen als koorts en vulvazwelling zouden inderdaad in de richting van een allergische reactie kunnen wijzen.

Over het algemeen is het aantal gevallen van abortus binnen 3 dagen na vaccinatie niet groot. In de enquête kwam het voor bij 22 van de 4.000 zeugen (0,5%). Op individuele bedrijven kan dit percentage echter hoger liggen. Het verdient aanbeveling met de eigenaar de risico's van te voren te bespreken. In voorkomende gevallen is het C.D.I. bereid een onderzoek in te stellen. Voor dit onderzoek komen in aanmerking, behalve verworpen vruchten en secundinae, ook bloedmonsters van een aantal zeugen dat wel en dat niet verworpen heeft.

Aan de inzenders wordt verzocht een door het C.D.I. opgesteld anamneseformulier in te vullen, waardoor mogelijk meer inzicht wordt verkregen in aard en omvang van het fenomeen.

Resumerend kan gesteld worden, dat een

vaccin tegen *E. coli*-enterotoxicoze moet voldoen aan de volgende eisen:

1. het vaccin moet onschadelijk zijn;
2. het vaccin moet voldoende bescherming geven;
3. het vaccin moet werkzaam zijn tegen zoveel mogelijk enteropathogene stammen.

ad. 1 Door vrijwel alle geënte zeugen wordt het vaccin goed verdragen. Meer onderzoek is nodig naar de relatie tussen vaccinatie en de incidenteel voorkomende gevallen van abortus binnen 3 dagen na de vaccinatie.

ad. 2 De bij de geënte bedrijven geconstateerde daling van de Mb-Mt van 83-20 naar 26-3 is bevredigend. Nader onderzoek zal moeten plaatsvinden naar de minder goede resultaten op bedrijven met diarree bij biggen ouder dan 1 week en naar het verschijnsel van de verschuiving van de ziekte naar oudere leeftijdscategorieën.

ad. 3 Het onderhavige vaccin is werkzaam tegen de typen die in de entstof zijn verwerkt. Deze typen bestrijken het overgrote deel van de gevallen van *E. coli*-enterotoxicoze bij zogen biggen in Nederland. In principe kan het aantal vaccinstammen worden uitgebreid.

De aandacht zal blijvend gericht moeten zijn op het voorkomen van stammen, die tot dusverre niet in belangrijke mate als verwekkers van de ziekte optraden.

Dankbetuiging

Bij het uitvoeren van deze enquête werd de medewerking ondervonden van praktiserende dierenartsen uit de groepspraktijken te Borsculo, Deventer, Doesburg, Helden, Helmond, Helvoirt, Hintham, Lichtenvoorde, Wanroy, Zeddam, Zutphen en van dierenarts J. Wechelaer te Vorden.

Deze medewerking was onontbeerlijk en waardevol.

LITERATUUR

1. Dunne, H. W.: Neonatal colibacillosis in pigs - A review of selected topics. 3rd. interr. Congr. Intern. Pig vet. Soc., Lyon, 1974.
2. Haeringen, D. van: *Escherichia coli*-infecties bij biggen. Proefschrift Utrecht, 1974.
3. Hill, W. K. W. en Akkermans, J. P. W. M.: Bereiding en toepassing van immunoglobulines en vaccins ter preventie van *E. coli*-enterotoxicoze van de pasgeboren big in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 470, (1976).
4. Tuft, L.: Allergic reactions following immunization procedures. *Arch. environm. Hlth.*, 13, 91, (1966).
5. Wegner, D.: Praxiserfahrungen mit der aktiven und passiven Immunisierung gegen Coli-Ruhr der Saugferkel. *Prakt. Tierarzt.*, 54, 98, (1973).

CONGRESSEN

9TH INTERNATIONAL CONGRESS ON CATTLE DISEASES

Paris, September 6-11, 1976

The scientific sessions will be held in different conference rooms of the International Conference Centre, Paris, 2 place de la Porte Maillot, 75 Paris, (Métro: Porte-Maillot). Each conference room offers facilities for simultaneous translation in French, English and German.

More than 200 papers will be presented by veterinary research workers from 33 countries on the following subjects:

Bovine surgery: modern surgical techniques applied to the limbs, the genital system and the alimentary tract of the bovine.

Pathology of Young Cattle: in new-born calves: congenital malformations and the major infections and nutritional diseases, with special emphasis on the cause, the manifestation and the control of these disorders in industrially reared calves: the digestive and respiratory disorders encountered in large production units.

Clinical and Paraclinical Semiology: individual and collective diagnosis.

Management of Large Production units: (fattening and dairy cattle).

Free topics: new developments in metabolic disorders, atypical pneumopathies and certain parasitic disorders.

A specialist of international repute will give an inaugural lecture at the opening of each major topic.

On the 10th and 11th of September, professional touristic excursions through the Campagne, Normandie and the valley of Loire will take place. A "Ladies Programme" including tours of Paris and its surroundings, has been organized in conjunction with the scientific programme for any social members interested.

The subscription fee up to June 15, 1976, will be 500 FF, up to July 15, 600 FF and after August 1, 700 FF. For speakers the fees will be half as much.

For hotel reservations, registration and further details please contact the General Secretary of the Congress: Dr. J. Ferrand, 9e Congrès International sur les Maladies du Bétail, 28, rue des Petits Hôtels, Paris 75010 (France).

BEHANDELING VAN SUBOESTRUS BIJ RUNDEREN MET PROSTAGLANDINEN

Use of Prostaglandins in Suboestrus Cows

A. DE KRUIF en A. BRAND*)

Samenvatting

Op een 20-tal bedrijven zijn 150 lacterende koeien, welke in suboestrus verkeerden en waarbij een corpus luteum was te palperen, behandeld met prostaglandinen (PG) i.m. De controle groep bestond eveneens uit 150 suboestrische dieren. Bij deze dieren werd de te verwachten oestrusdatum voorspeld, aan de hand van de ovariële bevindingen.

Het gemiddelde interval behandeling - inseminatie bedroeg in de met PG behandelde groep 8,8 dagen en in de controlegroep 17,6 dagen. Bij 74% van de met PG behandelde koeien was het interval behandeling - inseminatie korter dan 8 dagen. De in beide groepen verkregen drachtigheidspercentages bedroegen respectievelijk 56 en 58.

Summary

One hundred and fifty lactating, suboestrus cows with palpable corpora lutea from twenty herds were treated by intramuscular injection of prostaglandins. The expected date of oestrus was predicted in 150 suboestrous controls of the same herds on the basis of ovarian findings. The average interval between treatment and insemination was 8.8 days in the prostaglandin-treated and 17.6 days in the control group. The interval between treatment and insemination was shorter than eight days in 74 per cent of the prostaglandin-treated cows. Pregnancy rates in the treatment and control groups were 56 per cent and 58 per cent respectively. (see Table 1)

1. Inleiding

Het niet tochtig worden van runderen kan verschillende oorzaken hebben, zoals het aanwezig zijn van een persisterend corpus luteum, hetgeen vrijwel steeds gepaard gaat met inhoud in de uterus (pus of een vrucht), afwijkingen van de ovaria (inactief of cysteus) of suboestrus. Suboestrus is veruit de meest voorkomende oorzaak (6). Het geslachtsapparaat functioneert bij deze dieren normaal, doch de oestrus wordt niet waargenomen. Suboestrus kan zijn oorzaak vinden in een slechte oestrusdetectie of in het feit dat de koe zwakke of niet waarneembare oestrussymptomen vertoont.

In het verleden bestond er geen geschikte therapie voor deze groep dieren. De enige methode was het zo goed mogelijk voorspellen van de volgende oestrus, hetgeen echter veel ervaring vergde van de handelende dierenarts.

Door het op de markt komen van prostaglandinen (PG) zijn ook voor de behandeling van suboestrische dieren nieuwe perspectieven geopend (1).

Door het toedienen van PG gaat immers een aanwezig corpus luteum in regressie. PG zijn bij het rund inmiddels door verschillende onderzoekers toegepast om de oestrus te synchroniseren (2, 3, 4, 5, 8, 9); over hun werking bij suboestrus is nog slechts weinig bekend.

2. Materiaal en methode

Gedurende de periode 1 juni 1975 tot 1 januari 1976 zijn op een 20-tal bedrijven 150 lacterende suboestrische koeien, behorende tot het FH-ras, met PG i.m. behandeld. Gebruik is gemaakt van PG afkomstig van verschillende firma's**). De betrokken bedrijven waren allen opgenomen in het bedrijfsbegeleidingsprogramma van de kliniek voor Veterinaire Verloskunde, Gynaecologie en K.I.

*) Dr. A. de Kruif en Dr. A. Brand; Kliniek voor Veterinaire Verloskunde, Gynaecologie en K.I. der Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 7, de Uithof, Utrecht.

**) ICI; May and Baker Ltd. en Ono.

Dit hield in dat de bedrijven iedere 3 à 4 weken werden bezocht door een dierenarts. Dieren welke de veehouder niet op tijd in oestrus had gezien (interval partus - bedrijfsbezoek > 50 dagen) werden gynaecologisch onderzocht. Alleen die dieren waarbij sub-oestrus werd vastgesteld en waarbij een corpus luteum op één van de ovaria werd gevonden, zijn met PG behandeld.

Naast de proefgroep van 150 runderen zijn eveneens 150 dieren als controle gehouden. Bij deze laatste groep dieren werd de te verwachten volgende oestrusdatum zo goed mogelijk voorspeld.

Alle dieren zijn bij de eerstvolgende oestrus geïnsemineerd.

Het interval partus - behandeling bedroeg bij de met PG behandelde dieren gemiddeld 83 dagen (56 - 143 dagen).

Bij de controledieren was dit interval gemiddeld 80 dagen (53 - 128 dagen).

Bij beide groepen werd achtereenvolgens het interval partus te inseminatie en het drachtigheidspercentage van deze inseminatie nagegaan. Drachtigheidsonderzoek vond 40-60 dagen na de inseminatie plaats.

3. Resultaten

Het gemiddelde interval behandeling-inseminatie bedroeg in beide groepen respectievelijk 8,8 en 17,6 dagen.

In tabel 1 zijn de met PG verkregen resultaten nader onderverdeeld.

Zoals uit de tabel blijkt zijn 111 van de 150 behandelde dieren (74%) binnen 8 dagen na de PG injectie geïnsemineerd. Veertien dieren zijn tussen de 8 en 20 dagen geïnsemineerd, 10 dieren tussen de 21 en 25 dagen en 15 dieren nog later.

Het drachtigheidspercentage van de dieren die binnen 8 dagen na de injectie zijn geïnsemineerd bedroeg 58. Over de gehele groep genomen lag dit percentage op 56. Het drachtigheidspercentage verkregen bij de controlegroep was 58.

4. Discussie

Uit de resultaten blijkt dat de koeien na toediening van PG gemiddeld 9 dagen sneller in oestrus komen dan wanneer geen behandeling werd toegepast (controlegroep).

Het drachtigheidspercentage van de met PG behandelde dieren is niet verschillend van dat verkregen bij de controledieren.

Op grond van deze gegevens kan worden aangenomen dat de gemiddelde

Tabel 1. Het interval behandeling - inseminatie en het aantal drachtig geworden dieren van 150 met prostaglandinen behandelde suboestriscche runderen.

Interval behandeling - inseminatie in dagen	Aantal geïnsemineerde dieren	Aantal drachtig geworden dieren
2	9	5
3	39	26
4	39	20
5	9	5
6	7	4
7	8	4
	111	64 (58%)
8-16	7	3
17-20	7	4
21-25	10	6
≥ 26	15	7
	39	20 (51%)
Totaal	150	Totaal 84 (56%)

Table 1. The interval treatment to insemination and the pregnancy rate of 150 suboestrous cows, i.m. injected with prostaglandins.

tussenkalf tijd van de behandelende koeien eveneens ongeveer 9 dagen korter zal zijn, in vergelijking met de controle-dieren. Gesteld kan worden dat verkorting van de tussenkalf tijd met 1 dag de veehouder een voordeel oplevert van twee gulden per koe (7). PG behandeling van een suboestrisc h dier levert de veehouder dan gemiddeld een winst van 18 gulden op. Uiteraard dienen hier de behandelingskosten nog op in mindering te worden gebracht.

Uit de verkregen resultaten komt naar voren dat slechts 74% der dieren min of meer goed op een injectie met PG heeft gereageerd (interval behandeling-inseminatie korter dan 8 dagen). Waarschijnlijk is een deel van de runderen welke later zijn geïnsemineerd, toch wel enkele dagen na de injectie tochtig geworden, doch de veehouder heeft deze dieren niet in oestrus gezien. Vrijwel zeker geldt dit voor de 10 runderen welke tussen de 21 en 25 dagen *post injectionem* zijn geïnsemineerd. Eveneens zal dit ook gelden voor een gedeelte van de 15 dieren welke pas later dan 26 dagen na de injectie zijn geïnsemineerd.

Een verklaring voor het niet reageren van de overblijvende dieren (dieren geïnsemineerd tussen de 8 en 20 dagen *post injectionem* en een gedeelte van de

na 26 dagen *post injectionem* geïnsemineerde dieren) is moeilijker te geven. Het is mogelijk dat deze dieren op een onjuist moment zijn geïnsemineerd. Ook is het mogelijk dat enkele van deze dieren niet op een injectie hebben gereageerd omdat het bij het gynaecologisch onderzoek gevonden corpus luteum nog erg jong was (D3 of D4) en dan nog niet op PG kan reageren (1). Waarschijnlijk geldt dit laatste voor de 7 dieren welke 16-20 dagen na de injectie geïnsemineerd zijn.

Uit de resultaten komt eveneens naar voren dat blind insemineren (bijvoorbeeld 80 uur na een injectie) niet verantwoord is. Te veel dieren komen of te vroeg of te laat in oestrus.

Zoals is vermeld bij „materiaal en methode” is met 3 verschillende PG gewerkt. De verkregen aantallen zijn nog te klein om ten aanzien van de werking van deze 3 middelen een conclusie te rechtvaardigen. Wel kan reeds worden medegedeeld dat de gevonden verschillen tussen de middelen niet groot zijn.

Concluderend kan worden gesteld dat behandeling met PG van suboestrisc h koeien waarbij een corpus luteum is te palperen, binnen 8 dagen bij 75% der runderen een waarneembare oestrus doet ontstaan. De fertiliteit is normaal.

LITERATUUR

1. Brand, A., Bois, C. H. W. de en Vandehende, R.: Indicaties voor prostaglandinen op het gebied van de voortplanting van landbouwhuisdieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 191, (1975).
2. Cooper, M. J., Furr, B. J. A.: The role of prostaglandins in animal breeding. *Vet. Rec.*, 94, 161, (1974).
3. Elving, L., Brand, A., Bois, C. H. W. de: Oestrus synchronization and fertility in heifers treated with prostaglandin F2 α . *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 758, (1975).
4. Hafs, H. D., Louis, T. M., Noden, P. A., Oxender, W. D.: Control of the oestrous cycle with prostaglandin F2 α in cattle and horses. *J. Anim. Sci.*, 38, suppl. 1, 10, (1974).
5. King, G. J., Robertson, H. A.: A two injection schedule with prostaglandin F2 α for the regulation of the ovulatory cycle in cattle. *Theriogenology*, 1, 123, (1974).
6. Kruif, A. de: Het niet in oestrus komen van runderen. In druk.
7. Kruif, A. de: Fertiliteit en subfertiliteit bij het vrouwelijk rund. Diss. Utrecht, 1975.
8. Rowson, L. E. A., Tervit, R., Brand, A.: The use of prostaglandins for synchronization of oestrus in cattle. *J. Reprod. Fert.*, 29, 145, (1972).
9. Wishart, D. F.: Synchronization of oestrus in cattle using a potent progestin (SC 21009) and PG F2 α . *Theriogenology*, 1, 87, (1974).

RHINOPNEUMONIEVIRUS-INFECTIE BIJ PAARDEN II

Equine Rhinopneumonitis Virus Infection in Horses II

R. G. DIJKSTRA*) en G. F. DE BOER**)

Samenvatting

Ter aanvulling op een eerder verschenen artikel wordt nader ingegaan op de epizootiologie en preventieve maatregelen ten aanzien van rhinopneumovirus-infecties bij paarden.

Summary

In order to complete an article on rhinopneumonitis virus infections in horses that was published earlier in this journal the epizootiology and prevention of infections are reviewed.

Naar aanleiding van een artikel van één onzer (R.G.D.) in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 100, 930 (1975), dat grotendeels was gebaseerd op Duitse literatuurgegevens die in sommige opzichten niet overeenkomen met ervaringen in Nederland, leek het ons gewenst nog enkele opmerkingen te plaatsen.

Epizootiologie

Besmetting met rhinopneumovirus (paardeherpesvirus type I) kan bij paarden twee verschillende ziektebeelden tot gevolg hebben, een besmettelijke aandoening van het respiratie-apparaat en abortus bij fokmerries in de tweede helft van de dracht. Respiratoire ziekteverschijnselen ten gevolge van besmetting met rhinopneumovirus komen voornamelijk voor bij jaarlingen in de herfst en het begin van het winterseizoen. Deze leeftijds categorie heeft in die periode de maternale immuniteit verloren en is derhalve volledig gevoelig voor infectie met het betreffende virus.

Voorals bij paarden die in groepsverband worden gehouden of anderszins veel contact met andere paarden hebben, komen besmettingen veelvuldig voor.

De categorie jonge paarden, waarbij het ziekteverloop in het algemeen een mild karakter heeft, wordt beschouwd als de voornaamste besmettingsbron. De aerogene uitscheiding is waarschijnlijk van beperkte duur. Bij experimentele intranasale besmetting van proefpaarden was het virus niet langer dan twee weken aantoonbaar in de pharynx of neusholte.

Het virus is in het bloed aantoonbaar vanaf 4 dagen tot ongeveer 4 weken na de experimentele infectie (1). Het is daarbij gebonden aan de leukocytenfractie van het bloed. Deze viremie wordt niet gecoupeerd als neutraliserende antistoffen in de circulatie verschijnen. Men stelt zich voor dat het virus in de leukocyt, ongehinderd door de neutraliserende activiteit van het plasma, naar de uterus wordt getransporteerd en ook gedragen door deze leukocyt de placentaire barrière „neemt”. Ten aanzien van besmetting onder natuurlijke omstandigheden kunnen immunologische afweerreacties wel bescherming geven. In het bijzonder de eventuele lokale immuniteit, aanwezig in de voorste luchtwegen, is in staat het tot stand komen van besmetting in de bovenste luchtwegen en vervolgens van

*) Dr. R. G. Dijkstra; Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Friesland, Kruisstraat 43, Leeuwarden.

**) Dr. G. F. de Boer; Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Virologie, Houtribweg 39, Lelystad.

de viremie te verhinderen. Bij infecties met rhinopneumonievirus wordt een immunologische afweer echter in beperkte mate opgebouwd. Daardoor zijn herstelde dieren slechts gedurende een betrekkelijk korte periode bestand tegen herbesmetting.

Men stelt zich voor dat drachtige merries na direct of indirect contact een respiratoire besmetting doormaken, ten gevolge waarvan in een aantal gevallen abortus kan optreden. Voor de periode tussen besmetting en abortus is geen exacte tijdsduur te geven. Op bedrijven waar paarden van alle leeftijdsgroepen in nauw onderling contact werden gehouden en waar het serologisch onderzoek aangaf dat alle groepen gelijktijdig aan een besmetting met rhinopneumonievirus waren blootgesteld, aborteerden de merries 1 tot 4 maanden later. Deze periode wordt in het algemeen ook als de incubatieperiode voor het optreden van abortus beschouwd, maar bij expe-

rimentele intranasale besmetting trad steeds binnen 3 weken abortus op (2). Het optreden van abortus veroorzaakt de tweede vorm van verspreiding van virus in de directe omgeving. Misschien is ten aanzien van het optreden van abortus deze disseminatie ernstiger van karakter dan het contact met hoestende paarden. Een virusverspreiding op grote schaal is zeer wel mogelijk want in vruchtwater en secundinae wordt veelal virus in grote hoeveelheid aangetroffen. Ter bestudering van dit aspect van de epizootiologie werden in het afgelopen seizoen voor onderzoek op antistoffen gepaarde serummonsters verzameld bij paarden, aanwezig op een tweetal stoeterijen ten tijde van een abortusexplosie. De hierbij waargenomen seroconversie geeft aanleiding te veronderstellen dat het eerste aborterende paard als bron van besmetting voor enkele van de overige fokmerries heeft gefungeerd (tabel 1).

Tabel 1. Antistoffen in sera verzameld met een interval van 2 weken bij paarden aanwezig op een tweetal stoeterijen ten tijde van een abortusexplosie.

Paard	Neutraliserende antistoffen		
	1ste serum-monster	2de serum-monster	titer-bestrijding
No. 1	3.2) ¹	3.3	—
„ 2	2.8	2.7	—
„ 3	3.1	3.0	—
„ 4	2.8	2.7	—
„ 5	2.1	2.4	—
„ 6	3.1	3.4	±
„ 7	3.4	3.5	—
„ 8	3.4	3.2	—
„ 9	1.9	3.3	+
„ 10	2.3	2.5	—
„ 11	3.3	2.9	—
„ 12	2.1	2.3	—
„ 13	2.1	2.8	+
„ 14	2.2	3.4	+
„ 15	3.0	3.0	—
„ 16	1.0	2.9	+
„ 17	2.3	2.3	—
„ 18	2.5	2.5	—

¹) De neutralisatietiter is de serumverduunning (uitgedrukt in ¹⁰log) die het aantal plaquevormende eenheden rhinopneumonievirus met 50% reduceert. De neutralisatiereactie werd uitgevoerd m.b.v. secundaire varkensniercelcultures t.o.v. 100 PFU (Plaque Forming Units) rhinopneumonievirus, stam L.

Een meer dan viervoudige stijging van de hoeveelheid neutraliserende antistoffen werd waargenomen bij vier paarden. Deze stijging trad uitsluitend op bij die dieren waarbij in het eerste monster een relatief lage antistoftiter werd bepaald.

Virusuitscheiding via zweet is nooit aangetoond en overdracht van de besmetting bij dekking is zeer onwaarschijnlijk. In de Duitse literatuur is een enkele maal gesuggereerd dat de dekhengst epizootologisch van betekenis zou zijn. Omdat het aborteren pas vanaf de 7de drachtigheidsmaand optreedt is transmissie van virus in de vorm van een „dekinfectie” onwaarschijnlijk mede gezien de incubatieperiode die bij de respiratoire besmetting op 1 à 4 maanden wordt gesteld. Het is ook moeilijk voor te stellen dat juist de dekhengsten latente virusdragers zijn en bij de dekking de respiratoire besmetting op de merries zouden overdragen. Een solide immuniteit bij hengsten ten gevolge van het veelvuldig contact met dieren van verschillende herkomst ligt meer voor de hand.

Diagnostiek

Het aborteren geschiedt in de laatste maanden van de drachtigheid, met de grootste frequentie rondom de 9de drachtigheidsmaand. De foeten zijn kort tevoren gestorven en zijn vaak licht icterisch. De diagnose kan meestal worden gesteld door middel van macroscopische beoordeling in combinatie met histologisch onderzoek (2, 3). Deze diagnostiek is uitvoerbaar in de laboratoria van de diverse Gezondheidsdiensten voor Dieren en de Afdeling Pathologie van de Faculteit der Diergeneeskunde. In twijfelgevallen is het stellen van de diagnose mogelijk door toepassing van weefselkweektechnieken (Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Virologie). Dienaangaande wordt routinematig bij diverse gezondheidsdiensten materiaal (long en lever) van de geaborteerde vruchten ingevroren, waarmee het behouden blijft voor eventueel later virologisch onderzoek.

Pogingen tot diagnostiek door middel van serologisch onderzoek bij de merrie zijn niet zinvol. Immers, antistoffen zijn reeds aanwezig bij nagenoeg alle paarden (4, 5) en een eventuele stijging van de antistoftiter heeft lang voor de abortus plaats gehad als gevolg van de (respiratoire) besmetting.

De diagnostiek van de respiratoire infectie is minder eenvoudig. Door middel van klinisch onderzoek is men niet in staat aandoeningen van de voorste luchtwegen veroorzaakt door diverse, ook in Nederland voorkomende virussen (5) van elkaar te onderscheiden. Het stellen van de diagnose is mogelijk door het kweken van virus in gevoelige weefselcultures uit neusmonsters die tijdens het acute ziektestadium zijn verzameld. De diagnostiek is eveneens uitvoerbaar door middel van serologisch onderzoek bij gepaarde serummonsters zoals aangeduid in tabel 1.

Maatregelen en preventie

Rhinopneumonievirus is in staat zonder tussenkomst van bacteriën het respiratoire ziektebeeld op te wekken. Secundaire bacteriële besmettingen kunnen uiteraard het ziektebeeld wel compliceren. De behandeling van het zieke dier dient op het voorkomen hiervan te zijn gericht.

Preventieve maatregelen dienen in de eerste plaats te zijn gericht op het voorkomen van besmetting van drachtige fokmerries, in elk geval gedurende de tweede helft van de dracht. Indien uitvoerbaar moet de groep fokmerries volledig worden gescheiden van andere paarden. De aanwezigheid van fokmerries op dekstations en draver-entrainementen is gecontra-indiceerd vanwege de vele mogelijke contacten. Het is zinvol quarantaine maatregelen toe te passen bij alle paarden die op een bedrijf worden aangevoerd.

In het algemeen wordt aangenomen dat de merrie die een vrucht heeft verworpen reeds bij de eerste veulenhengstigheid de besmetting heeft geëlimineerd. Op grond daarvan behoeft een volgende dekking niet te worden uitgesteld. Ook

voor het optreden van eventuele problemen bij een volgende drachtigheid bestaan geen aanwijzingen.

Behalve van de genoemde maatregelen mag een gunstig effect worden verwacht ten aanzien van de normaliter optredende vormen van besmetting van de in de handel zijnde vaccins. Deze z.g. levend virus vaccins geven, net als het doorkomen van een natuurlijke besmetting, slechts een kortdurende immuniteit en moeten tenminste tweemaal aan alle op het bedrijf aanwezige paarden worden toegediend. De eerste vaccinatie dient te worden uitgevoerd in de periode dat de fokmerries 2 à 3 maanden drachtig zijn, de tweede heeft plaats in de 5de à 6de drachtigheidsmaand. Vaccinatie in latere stadia moet worden ontraden omdat daarmee de kans groter wordt dat de merries aborteren ten gevolge van het vaccivirus.

De gemodificeerde virusstammen, die in de beschikbare vaccins zijn verwerkt, worden in het algemeen nog wel in staat geacht abortus te veroorzaken. Bij het overgaan tot vaccineren van een bedrijf dient men toch wel met dit, waarschijnlijk geringe, risico rekening te houden. Op grond van deze overwegingen is het eigenlijk pas zinvol tot vaccinatie over te gaan als de besmetting in een bepaald gebied of op een

bepaald bedrijf tot grote problemen heeft geleid. Bijvoorbeeld, onder de huidige Nederlandse omstandigheden lijkt de uitvoering van een vaccinatieprogramma geïndiceerd als op een bedrijf in het voorafgaande seizoen meer dan 10% van de fokmerries heeft geaborteerd. Men moet echter wel tijdig tot een dergelijke maatregel besluiten want vaccineren ten tijde van het optreden van abortus op een bedrijf of in de regio moet worden ontraden vanwege de eerder genoemde bezwaren.

Bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut worden op dit moment geattenuerde virusstammen beproefd met verschillende wijzen van applicatie.

Hierbij wordt vooral aandacht geschonken aan de intranasale toediening ten einde een bescherming te verkrijgen op die plaatsen waar een aerogene besmetting het meest efficiënt kan worden gecoupeerd en waarmee tevens in vergelijking met de gebruikelijke intramusculaire applicatie het vaccivirus minder kans wordt geboden voor transport (per leukocyt) naar de uterus. Een uitspraak over de werkzaamheid van deze vaccinaties is echter moeilijk op korte termijn te geven omdat de mogelijkheid voor experimentele besmetting met virulent virus helaas ontbreekt.

LITERATUUR

1. Bryans, J. T.: On immunity to disease caused by equine herpesvirus I. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 155, 294, (1969).
2. Petzoldt, K.: Equine Herpesvirusinfektionen. WEB Gustav Fischer Verlag, Jena (1974). equine infectious diseases. Stresa, 101 (1966). (Grayson Foundation, Lexington, Kentucky, 1968).
3. De Boer, G. F. en Wensvoort, P.: Over het voorkomen van rhinopneumoniëvirus bij paarden in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 449, (1965).
4. De Boer, G. F.: Equine rhinopneumonitis in Dutch horses. Proc. 1st Int. Conf. on equine infectious disease. Stresa, 101 (1966). (Grayson Foundation, Lexington, Kentucky, 1968).
5. De Boer, G. F.: Respiratoire virus infecties bij paarden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 58, (1974).

HET ZICH KAAL PIKKEN VAN PAPEGAAI-ACHTIGEN

Feather-Pulling of Psittacine Birds

Summary

As the cause of this abnormal behaviour is often not known but should perhaps be regarded as a "substitute" for certain natural acts such as nest-building, etc., efforts were made to remedy this vice by hormone treatment. This was found to be successful in a number of cases.

Geachte Redactie,

Naar aanleiding van de mededeling in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 december 1975 (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, (24), 1238, (1975), betreffende het zich kaal pikken van papegaai-achtigen is wellicht het volgende van belang:

Men gaat er in deze mededeling van uit dat de dieren zich zónder oorzaak kaal pikken. Beter zou zijn: zonder aanwijsbare oorzaak. Omdat de oorzaak veelal niet bekend is wordt deze dan ook op verschillende plaatsen gezocht. Vooral de voeding is een dankbaar onderdeel. Vele zijn dan ook de adviezen op dit gebied, maar het resultaat is meestal teleurstellend.

De mogelijkheid dat de oorzaak in een verstoring van het hormonale evenwicht gelegen is kan men niet uitsluiten. Hier-

door zou een abnormaal gedragspatroon kunnen ontstaan bij deze dieren die afgezonderd en/of in een zeer beperkte ruimte worden gehouden. Op grond van de veronderstelling dat dit het geval is en het zich kaal pikken te beschouwen is als een gevolg van de frustratie van het dier omdat het bijv. geen nest kan bouwen heb ik enkele malen geadviseerd dergelijke patiënten 50 mg van een langwerkend testosteronpreparaat*) subcutaan toe te dienen.

Zonodig kan de behandeling éénmaal herhaald worden na 3 weken. Het doel van de behandeling is de invloed van het vrouwelijk hormoon te onderdrukken. In een aantal gevallen had deze behandeling succes. Helaas is mij niet bekend of dit juist de vrouwelijke dieren waren.

J. B. de Jong**)

*) Durateston, Intervet-Boxmeer.

**) Drs. J. B. de Jong; Hoofd Wetenschappelijke Afdeling Intervet Nederland - Boxmeer.

Uitgekeerde slachtvergoedingen door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren in 1975

In het kader van de georganiseerde dierziektenbestrijding worden ten behoeve van de bestrijding van tuberculose, abortus Bang, ziekte van Johnne en enzoötische runderleukose slachtvergoedingen uitgekeerd voor runderen die door de Gezondheidsdiensten voor Dieren worden „overgenomen”.

Uit de gegevens van 1975 blijkt dat voor tuberculose 50 runderen zijn overgenomen. Het merendeel van deze gevallen, nl. 96% deed zich voor in de drie zuidelijke provincies, grenzend aan België. In de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Limburg zijn in totaal ruim 1600 abortusrunderen overgenomen. Van dit aantal waren 1340

runderen afkomstig van Noord-Brabant. De ziekte van Johnne vergt het hoogste bedrag aan slachtvergoedingen in Friesland en Noord-Holland, resp. namelijk voor 188 en 115 dieren op een totaal van 349 dieren.

Overgenomen runderen tengevolge van enzoötische runderleukose zijn alleen voorgekomen in de provincies boven de grote rivieren. Verreweg de meeste, nl. 101 van de 155 kwamen voor in Gelderland.

In totaal is voor tuberculose uitgekeerd f 61.565,62, voor abortus Bang f 1.941.185,84, voor de ziekte van Johnne f 69.500,— en voor enzoötische runderleukose f 136.832,96. Dit geeft tesamen een bedrag aan uitgekeerde slachtvergoedingen van f 2.209.084, 62.

(Stichting
Gezondheidszorg voor Dieren)

Pseudomonas-enteritis bij kalveren

Pseudomonas aeruginosa is een voorwaardelijk pathogene kiem die veel in de natuur voorkomt. De oude benaming van deze kiem was *Bacillus pyocyaneus* (bacterie van de groene etter).

De bacterie vormt een groen pigment en de culturen hebben een meer of minder onaangename geur. In de veterinaire praxis wordt de kiem soms geïsoleerd uit cerumen van ontstoken hondeoren, uit melk van runderen met mastitis en uit de darminhoud van gevallen van enteritis bij kalveren.

Op bedrijven met kalverdiarree wordt vaak intensief van antibiotica gebruik gemaakt. De normale darmflora kan daardoor grotendeels verdwijnen, waardoor de *Pseudomonas aeruginosa* zijn kans krijgt. Op dergelijke bedrijven wordt dan vooral in de gevorderde stalperiode

deze kiem nogal eens gevonden in de darm van de aangetaste kalveren. De kiem is nl. zelf nauwelijks gevoelig voor de gebruikelijke antibiotica.

Gentamycine (garamycine) werkt echter specifiek tegen *Pseudomonas*.

Voor kleine huisdieren is dit mogelijk een bruikbaar antibioticum; voor grote huisdieren wordt door de benodigde hoeveelheden de prijs van de behandeling wel erg hoog.

In de veterinaire praxis blijkt echter, dat men deze kiem ook uit de darm kan verdrijven door hierin milieuveranderingen te bewerkstelligen. Karnemelk is hiervoor een uitstekend middel, terwijl ook aangezuurd melk gebruikt kan worden (10 gram citroenzuur per liter). Met zoötechnische maatregelen zijn hierbij dus goede resultaten te verkrijgen.

(Gezondheidsdienst voor Dieren
in Overijssel)

Reacties op het redactioneel voorwoord in het Tijdschrift van 1 maart 1976

Geachte Redactie,

Wie zoals ondergetekende vele jaren nauw verbonden is geweest met ons Tijdschrift, blijft het wel en wee van het „visitekaartje” van Nederlands diergeneeskunde met bijzondere aandacht volgen. Zo ook het laatste nummer van 1 maart, waarbij reeds bij de inhoudsopgave opvalt, dat de redactie iets aan de lezer heeft te vertellen. Dit moet wel iets bijzonders zijn, denkt deze onmiddellijk, aangezien de redactie, behalve met het uitspreken van nieuwjaarswensen uitermate zuinig is met direct aan de lezer gerichte boodschappen. Over het tarief van de verplichte rabies-inenting, een bijzonder feit, dat misschien binnenkort moet worden herdacht, verhoging van het abonnementsstarief ten gevolge van een algemene prijsstijging?

Niets van dit alles. De redactie doorbreekt haar stilzwijgen door aan het begin van het nummer in grote opmaak haar bezorgdheid kenbaar te maken betreffende „standaardisatie van onderzoeken”. Daarbij lopen in de oproep — als zodanig komt de mededeling van de redactie toch wel over — twee aspecten door elkaar heen. Er is een algemene bezorgdheid, die tot „nadere bezinning” noopt en er is bijzondere aandacht voor „onderzoek over gevoeligheden van micro-organismen ten opzichte van antibiotica en het aantonen van residuen in produkten van dierlijke oorsprong”. Wat dit laatste betreft moet de redactie of leden van de redactie iets ter ore zijn gekomen over moeilijkheden bij deze onderzoeken. Een andere verklaring is moeilijk denkbaar.

Maar waarom dan niet man en paard genoemd? Waarom niet de lezer geïnformeerd over vermeende fouten of foutieve inlichtingen? Een zeer achtenswaardig tijdschrift als de „Lancet” begint meestal met „editorials”, waarbij de redactie of deskundigen commentaar geven op publikaties in hetzelfde nummer of in ieder geval naar een publikatie verwijzen. Ook in de „editorials” van de „Veterinary Record” weet de lezer precies waar het over gaat. Hier richt de redactie zich wekelijks met een probleem aan haar lezers.

Is de aanleiding tot de „hartekreet” van de redactie al in het duister gehuld en in ieder geval niet in staat om meeknikkende supporters te verwerven, nog merkwaardiger moet het worden genoemd, dat de redactie haar zo schaars toegepast privilege gebruikt om een hele grote open deur in te trappen met het inroepen van „aandacht van instanties”. Deze aandacht is reeds ca 15 jaar volop aanwezig en er lopen zo veel gesprekken, discussies, vergelijkende onderzoeken, harmonisatieprogramma's betreffende standaardisatie van onderzoeken in het kader van Benelux, W.H.O., E.E.G., I.S.O. (International Standardization Organization), I.A.M.P. (International Association of Microbiological Societies) etc., etc., dat de onderzoeker wel eens moet worden van al deze activiteiten. Zou de redactie hierover nimmer gehoord hebben?

In 1967, dat is haast tien jaar geleden, heeft de lezer van ons tijdschrift kunnen kennisnemen van een rapport van een werkgroep over „Vergelijkende onderzoeken over de isolatie van *Salmonella* in gehakt in vijf laboratoria”. Nadien is op nationale en internationale schaal een stroom van onderzoeken op gang gebracht om methoden, waar mogelijk te standaardiseren.

Hierbij heeft het Laboratorium voor Zoönosen en Levensmiddelenmicrobiologie van het R.I.V. een leidende rol gespeeld in het kader van een W.H.O.- en E.E.G.-opdracht, waarbij in samenwerking met negen laboratoria in Europa een standaard onderzoeksmethode voor de isolatie van *Salmonella* werd uitgewerkt.

Vijf publikaties hierover zijn in het „Bulletin of the World Health Organization” verschenen, terwijl collega Dr. W. E d e l eind 1974 op dit thema is gepromoveerd. Een samenvatting van de inhoud van dit proefschrift heeft eveneens de lezers van ons Tijdschrift bereikt. Op dit ogenblik zijn vergelijkende onderzoeken betreffende microbiologische en serologische methoden aan de gang bij de Streeklaboratoria van de Volksgezondheid en de Keuringsdiensten van Waren.

Sinds nagenoeg 10 jaar heeft ook de Veterinaire Hoofdinспекtie het probleem van de

*) De strekking van de onder deze rubriek opgenomen inzendingen valt buiten verantwoordelijkheid van de Redactie; zij behoudt zich het recht voor de stukken te bekorten.

standaardisatie onderkend en een commissie in het leven geroepen om de bij het preventieve en repressieve onderzoek te gebruiken methoden te verbeteren, maar vooral ook te standaardiseren. Zo is bijvoorbeeld voor het in werking treden van de antibioticatest ten behoeve van de vleeskeuring, gedurende een periode van drie jaar, intensief onderzoek verricht in een tiental vleeskeuringsdiensten, om de reproduceerbaarheid van de „niertest” zo veel mogelijk te vervolmaken. Teneinde de rechtszekerheid nog te vergroten werden zogenaamde standaard penicillineschijfjes ingevoerd om de betrouwbaarheid van de me-

thode en de onderlinge vergelijkbaarheid van de resultaten te vergroten.

Het is jammer, dat de redactie in het nummer van 1 maart voorbeelden neemt met betrekking tot een vermeend probleem, zonder de lezer verder te informeren. Het is nog meer te betreuren, dat zij onvoldoende ingelicht blijkt te zijn over onderzoekactiviteiten, die juist in Nederland in sterke mate door dierenartsen zijn gestimuleerd. Eén telefoongesprek had de redactie deze inlichtingen kunnen verschaffen.

E. H. Kampelmacher.

Bilthoven, 4 maart 1976.

Naschrift

In het voorwoord van 1 maart jl. is uitgegaan van het — vrijwel algemeen onderkende — feit, dat uitslagen van onderzoek ten aanzien van bijv. gevoeligheden voor antibiotica zoals deze in de praktijk veelal worden uitgevoerd, per laboratorium belangrijke verschillen kunnen vertonen.

Het voorwoord was bedoeld als een opwekking tot het treffen van maatregelen of voorschriften om verandering in deze toestand te brengen.

Het voorwoord had niet de intentie kwetsend te zijn, hetwelk naar wij willen aannemen ook niet de bedoeling is van bovenstaande brief.

Redactie.

Geachte Redactie,

De in het redactionele artikel (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 219, (1976)) aangesneden problematiek ten aanzien van de uniformering van laboratoriumtechnieken heeft enerzijds mijn volle instemming, anderzijds verbaast het mij, dat de Redactie een en ander op deze manier onder de „publieke aandacht” heeft gebracht. Immers deze problematiek is de primair betrokkenen, — d.w.z. medewerkers van provinciale gezondheidsdiensten, Secretariaat, leden en adviserende leden van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren —, reeds lang bekend. Een en ander is echter, — met uitzondering van enkele technieken zoals bijv. melkceltelling —, nog geen aanleiding geweest de onderzoekstechnieken en de interpretatie van onderzoekresultaten te standaardiseren.

In tegenstelling tot de redactie, denk ik met betrekking tot de m.i. ook zo hoognodige standaardisatie behalve aan antibiogrammen, ook aan alle routine-onderzoekingen zoals bijv. sperma-onderzoek, *Salmonella*, haemolytische

E. coli, etc. Een uitslag of een advies van een laboratorium kan nl. tot gevolg hebben:

- a. het nemen van preventieve medicamenteuze maatregelen (vaccinatie, massamedicatie);
- b. het nemen van therapeutische maatregelen;
- c. wijziging van a of b;
- d. eliminatie van dieren of dierlijke producten.

Behalve vaak grote financiële consequenties voor de direct betrokken producent, — die vaak een schakel vormt in een integratieketen —, kan dit ook consequenties hebben voor behandelende dierenarts, verwerkende maar vooral toeleverende (o.a. voeder, dieren, geneesmiddelen) industrie.

Het is daarom, dat ik op deze plaats er voor wil pleiten, dat een oplossing voor voornoemde problematiek niet alleen gezocht wordt door de tot nu toe betrokkenen, maar dat de belanghebbenden, die over adequate know-how beschikken, ook in het overleg worden betrokken. Helaas is dit, — voor zover mij

bekend —, tot nu toe alleen het geval met het onderzoek van serummonsters op antilichamen t.o.v. N.C.D.

Ik zie een en ander als een zuiver veterinaire aangelegenheid, en daar dierenartsen quanti-

Boxmeer, 11 maart 1976

Geachte Redactie,

Naar aanleiding van het editorial verschenen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 maart j.l., zou ik gaarne de volgende opmerkingen willen maken.

De eerste indruk na het lezen was: „het is een open deur intrappen”.

De redactie weet toch dat er pogingen ondernomen worden om bepaalde laboratoriumtechnieken te uniformeren en wat misschien nog belangrijker is de uitslagen op een eensluidende wijze te interpreteren.

Dergelijke pogingen komen echter te langzaam van de grond. Het redactionele schrijven moge als katalysator werken.

Er zijn in de loop der jaren nog al wat zaken scheef gegroeid.

De volgende punten zouden genoemd kunnen worden.

Antibioticumgevoeligheidsbepalingen worden door de Provinciale Gezondheidsdiensten ongenueanceerd vermeld zonder aan te geven de concentratie waartegen het micro-organisme al dan niet gevoelig is. Door de ene dienst worden van een bepaald antibioticum discs gebruikt waarvan de sterkte 5 à 10 maal zo hoog is als de concentratie in discs met hetzelfde antibioticum dat op een andere Gezondheidsdienst wordt gebruikt.

Deze uitslagen zijn echter voor de praktici maatgevend voor het al dan niet toepassen van bepaalde antibiotica.

Het goed- of afkeuren van een beer voor de dekdienst is sterk afhankelijk van de opvattingen van de onderzoeker. Toch weet men dat de fertiliteitskenmerken van berensperma nog onvoldoende bekend zijn.

Er worden echter op grond van de uitslagen van het onderzoek vaak verstrekkende conclusies getrokken. De methoden van onderzoek naar het voorkomen van salmonella en enteropathogene *E. coli*-bacteriën in faeces van kalveren en varkens lopen op de diverse onderzoekslaboratoria nogal uiteen. Ook ten aanzien van parasitaire onderzoeksmethoden valt duidelijk nog het een en ander te verbeteren.

Hoewel deze verschillen in methodieken en in de interpretatie van de uitslagen, verkregen

tatief slechts spaarzaam in de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en haar Commissies zijn vertegenwoordigd, wil ik besluiten met „Veterinair pas op uw zaak”.

J. C. Baars.

met die methodieken, nog vaak beïnvloed worden door persoonlijke opvattingen van de onderzoeker, die immers met deze methodiek heeft leren te werken, is het toch dringend noodzakelijk dat er bepaalde voorschriften komen en dit temeer omdat bepaalde bedrijfs-groeperingen moeten werken met de onderzoekresultaten van meer dan één gezondheidsdienst.

Vallen de genoemde punten onder de verantwoordelijkheid van de Provinciale Gezondheidsdiensten, ook ten aanzien van de veewet-ziekte Atrofische rhinitis is dringend een uniforme aanpak gewenst.

Door de diverse districtsinspecties is in het verleden vaak subjectief en zonder een gedege onderzoek besloten tot het al dan niet uitvoeren van bedrijfssaneringen. In de ene provincie werd anders gehandeld dan in de andere. De persoonlijke opvatting van de districtsinspecteur gaf de doorslag. Hij heeft zich vaak door sociale overwegingen laten leiden, meer dan door overwegingen gericht op bestrijding. De veewet valt echter niet onder de verantwoordelijkheid van de minister van Sociale Zaken.

Momenteel is een nieuwe instructie uitgevaardigd hoe atrofische rhinitis aan te pakken in de praktijk. Een en ander gebeurt in samenspraak tussen de districtsinspectie V.D. en de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren. Gevreesd moet worden dat er nu nog minder uniformiteit in de beoordeling zal komen.

Zolang de ziekte in artikel 7 van de veewet staat en zolang saneringsmaatregelen worden toegepast is er maar één oplossing. De verantwoordelijkheid hiervoor moet liggen bij één persoon voor het gehele land. Dit bevordert de rechtsgelijkheid in de diverse districten.

Terzijde. Men kan stellen dat atrofische rhinitis niet in de veewet thuishoort en de bestrijding niet door middel van sanering moet plaats hebben, sterker nog; men kan stellen dat het vallen van deze ziekte onder artikel 7 van de veewet een rem is geweest voor een efficiënte aanpak.

Waarschijnlijk praten we hier in Nederland nog heel lang over.

J. P. W. M. Akkermans.

Rotterdam, 19 maart 1976

Geachte Redactie,

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 maart jl. is een redactioneel vóórwoord verschenen, waarin de noodzakelijkheid wordt uitgesproken m.b.t. een nadere bezinning op mogelijke standaardisatie van laboratorium-onderzoekingen. Naar aanleiding hiervan verlooft ondergetekende zich een tweetal opmerkingen te maken.

In de eerste plaats is het discutabel of een redactie zich op een dergelijke indicatieve wijze met specifiek technische aangelegenheden moet inlaten.

Utrecht, 24 maart 1976

*) Namens de Coördinatiecommissie „Bacteriologisch en Mycologisch Onderzoek”.

In de tweede plaats is door ondergetekende in 1974 reeds een voorstel ingediend bij de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren om tot een uniformering c.q. standaardisatie van bepaalde bacteriologisch en serologische laboratoriummethodieken te komen. Eveneens is dit punt, voor zover relevant, opgenomen binnen de taakstelling van de Coördinatiecommissie „Bacteriologisch en Mycologisch Onderzoek” van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek. In dit kader zullen meerdere werkgroepen zich met specifieke methodieken bezig houden.

J. F. Frik).*

Reacties op „Veterinair Journaal” in het Tijdschrift van 15 februari 1976 met betrekking tot Atrofische Rhinitis

Geachte Redactie,

In een mededeling van het C.D.I. Rotterdam in de rubriek „Veterinair Journaal” van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (101, 197, (1976)) betreffende Atrofische Rhinitis staat het volgende:

„Als preventieve maatregel op besmette bedrijven worden geadviseerd biggen op de 3e en 6e dag na de geboorte te injecteren met 1 cc oxytetracycline intramusculair van een 10% oplossing en 2 cc op de 12de dag.”

Deze mededeling heeft ons verbaasd.

Op het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant waren van 14 in de eerste 4 maanden van 1975 onderzochte *Bordetella bronchiseptica*-stammen, geïsoleerd uit biggen bij sectie, er 5 ongevoelig en 1 matig gevoelig voor oxytetracycline. Van de 126 *Pasteurella multocida*-stammen waren er 21 ongevoelig en 1 matig gevoelig.

Boxtel, 22 maart 1976

Nu wij dezelfde mededeling van het C.D.I., in een reclamefolder van een geneesmiddelenfirma tegenkwamen, leek het ons gewenst, er langs deze weg op te wijzen dat een preventieve behandeling van biggen op bedrijven waar maatregelen genomen zijn ter bestrijding van Atrofische Rhinitis, het beste kan geschieden naar aanleiding van een gevoeligheidsbepaling.

Deze kan het beste verricht worden door onderzoek te doen van de neusflora (via neustampons) van biggen vóórdat deze van het bedrijf afgevoerd worden in het kader van de bestrijdingsmaatregelen.

Dit wordt bovendien ook aangegeven in de Instructie Bestrijding Atrofische Rhinitis (interim periode) d.d. februari 1976, die is uitgegeven in samenwerking tussen de Directie Veeartsenijkundige Dienst en de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren.

W. T. Truijen,

A. A. P. A. Zeeuwen.

Geachte Redactie,

Naar aanleiding van de reactie van de collegae Truijen en Zeeuwen op de C.D.I. mededeling over atrofische rhinitis, geplaatst in de rubriek Veterinair Journaal (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 197, (1976)) het volgende.

1. Wij zijn het volledig met de opmerking van genoemde collegae eens dat bij een preventieve medicamentatie op bedrijven met subklinische atrofische rhinitis de keuze van het chemotherapeuticum of antibioticum moet geschieden aan de hand van een gevoeligheidsbepaling.
2. Op de bedrijven waar door het C.D.I. het prophylactisch gebruik van terramycine (oxytetracycline HCl) werd aanbevolen was tevoren een antibioticumgevoeligheidsbepaling verricht. Zowel de geïsoleerde *Pasteurella multocida* en *Bordetella bronchiseptica* stammen waren gevoelig voor dit antibioticum.
3. In 1975 werden gevoeligheidsbepalingen verricht van 142 *Bordetella bronchiseptica* en eveneens van 142 *Pasteurella multocida* stammen. Respectievelijk 5 en 1 stam bleken t.o.v. discs geïmpregneerd met 50 γ tetracycline ongevoelig te zijn. Deze cijfers liggen dus lager dan die genoemd door Truijen en Zeeuwen.

Rotterdam, 30 maart 1976

4. De indruk bestaat dat er nog al wat locooxytetracycline preparaten gebruikt worden, waarvan de werking inferieur is. Onze ervaring berust alleen op het gebruik van oxytetracycline HCl, afkomstig van de firma's Pfizer en de Gist en Spiritusfabrieken.
5. Een prophylactische medicamentatie met chemotherapeutica en antibiotica komt duidelijk op de tweede plaats. Het scheiden van de biggen in leeftijdsgroepen zoals in onze mededeling eveneens vermeld werd dient voorop te staan. Populair gezegd kan men stellen „haal op de bedrijven met klinische en subklinische atrofische rhinitis eerst de timmerman en vervolgens de dierenarts”.
6. Onze mededeling dient echter niet beschouwd te worden als te liggen op het niveau van een wetenschappelijke publicatie. De rubriek Veterinair Journaal is hier niet voor bestemd. In deze rubriek moeten actuele mededelingen worden geplaatst over recent opgedane ervaringen. Zo ongeveer luidde de instructie die wij van de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde gekregen hebben.

M. F. de Jong,
J. P. W. M. Akkermans.

Regionale klinieken een utopie?

Geachte Redactie,

In een veranderende wereld verandert de taak en functie van de diergeneeskunde mee. Tot voor kort spraken wij over grote- en kleine huisdieren. Geleidelijk aan zijn de benamingen nutsdieren en gezelschapsdieren ingeburgerd. Zo evolueerde met name het paard van landbouwhuisdier naar gezelschapsdier.

Met de gewijzigde positie van het paard in de samenleving verandert ook de diergeneeskundige verzorging van het paard. De eigenaar van een rijpaard of pony heeft een emotionele binding met zijn dier welke te vergelijken is met de relatie mens - hond.

Bij de eigenaar van hoog gekwalificeerde

sportpaarden is sprake van een deels emotionele - deels zakelijke relatie.

In het onlangs gehouden symposium „Diergeneeskunde en Samenleving” heeft Prof. Numans gepleit voor het oprichten en in standhouden van regionale klinieken voor gezelschapsdieren. Zie de uitgave „Diergeneeskunde en Samenleving” van het Bureau Vormingswerk - Studium Generale, Maliesingel 41, Utrecht.

Voor mij, vanuit de achtergrond van een soort regionale kliniek sprekend, is dit een boeiende gedachte.

De Stichting Dierenkliniek Emmeloord verleent zijn diensten aan kleine huisdieren uit de regio en aan paarden, ten dele uit de regio,

ten dele uit verder verwijderde gebieden. De kliniek verleent de zogenaamde tweede lijns diergeneeskundige hulp. Zij sluit daarbij aan op de diensten die verleend worden door de praktiserende dierenartsen. De ontwikkeling in de richting van groepspraktijken waarbij sprake is van differentiëring, doordat een zekere „diersoort-specialisatie” optreedt kan hierbij een goede zaak zijn.

Immers deze „dierenarts-deskundigen” zullen, met name bij het paard een adequate eerste echelons hulp kunnen bieden.

Voor een eigentijdse ontwikkeling van de diergeneeskunde lijkt het gewenst, zo niet noodzakelijk, dat patiënten verwezen kunnen worden naar een kliniek in de eigen regio. Wil een dergelijke kliniek kunnen functioneren dan zal aan enkele voorwaarden voldaan moeten zijn.

1. Er zullen één of enkele klinische specialisten aan de kliniek verbonden moeten zijn. Dat wil zeggen dierenartsen die een opleiding in één der klinische vakgebieden hebben doorlopen. (Zie de Code voor de dierenarts)

Indien één of meer regionale klinieken bemand worden met klinische specialisten wordt daarmee een mogelijkheid geschapen voor die dierenartsen die een langdurige opleiding hebben genoten aan één der universiteitsklinieken. Momenteel heeft men, na een assistentschap, de keuze tot de algemene praktijk dan wel tot een langdurig verblijf aan de kliniek waar men zijn opleiding heeft ontvangen.

2. Er zal vakbekwaam hulppersoneel aan de kliniek verbonden moeten zijn.
3. De outillage en de apparatuur van de kliniek alsmede de huisvestingsmogelijkheden voor op te nemen patiënten zullen aan zekere eisen moeten voldoen.
4. Door de huidige mogelijkheden van onderzoek en behandeling worden de kosten van een enigszins gespecialiseerde diergeneeskundige hulp voor een individuele eigenaar soms hoger dan gewenst is. In analogie met de ziektekosten verzekering van de mens zou een verzekering tegen ziektekosten bij paard en kleine huisdieren op zijn plaats zijn. Daarnaast lijkt het onvermijdelijk te komen tot een herbezinning over de zogenaamde verrichtingstarieven. De bestaande discrepantie tussen het tarief voor eenvoudige handelingen zoals entingen en dat voor wezenlijke diergeneeskundige ingrepen is niet in het belang van de ontwikkelingen zoals die zich voordoen.

5. De collegiale verhoudingen zullen gerespecteerd dienen te worden. Dit houdt onder meer in het niet op eigen initiatief bezoeken van patiënten of potentiële cliënten. Het houdt tevens in een korte berichtgeving aan de „eigen dierenarts” van op de kliniek aangeboden patiënten, na afloop van het onderzoek of de behandeling. Met andere woorden, vanuit de — ogenschijnlijk — sterke positie van de kliniek zal de practicus beschermd moeten worden. Als aan deze voorwaarden daadwerkelijk voldaan wordt mag de kliniek verwachten dat eventuele patiënten worden verwezen door de praktiserende dierenartsen uit de regio.

Het zal in voorkomende gevallen gewenst zijn dat een regionale kliniek „zijn plaats kent”, dat wil zeggen dat deze, patiënten indien nodig, doorverwijst naar de Universiteitsklinieken van de Faculteit der Diergeneeskunde. Tenslotte zal het ook mogelijk zijn dat de regionale kliniek bepaalde patiënten die voor het onderwijs van belang kunnen zijn doorstuurt. Op deze wijze handelend zou de diergeneeskunde, met name die bij het paard gediend zijn.

Voor de samenlevingsopbouw zou de geschetste ontwikkeling een uiterst logische zijn. Uit een oogpunt van moderne diergeneeskunde, goede collegiale verhoudingen en algemeen maatschappelijk belang is het dan ook gewenst een dergelijke ontwikkeling hoge prioriteit te verlenen.

Momenteel dreigt een oneigenlijke ontwikkeling van de diergeneeskunde bij het paard te ontstaan. Wij signaleren het verschijnsel van dierenartsen die zich voornamelijk met paarden bezighouden en zich, bij de uitoefening van hun beroep, totaal niet storen aan gevestigde praktijkgrenzen. Zij „bedienen” desnoods het gehele land. Daarnaast blijkt het mogelijk dat niet gespecialiseerde dierenartsen een bord „Dierenkliniek” op hun praktijkruimte aanbrengen zonder dat zij een opleiding in één der klinische vakgebieden der grote huisdieren hebben genoten en zonder dat zij de voor een kliniek gewenste collegiale gedragsregels naleven.

Het begrip kliniek dreigt op deze wijze te devalueren. De diergeneeskunde is hiermede niet gediend en het publiek wordt — in wezen — misleid.

Tevens wordt een toenemend gebruik van pijnstillende middelen en van anabolica geconstateerd bij paarden die worden gebruikt in de wedstrijdssport. Bij een toenemende belangstelling voor het paard als recreatiedier

wordt van de diergeneeskunde hierover een duidelijk standpunt verwacht. Zie in dit verband het verslag van de bijeenkomst van de Nederlandse Vereniging voor Paardenpraktici van 19 november 1975. In concreto zou ik vanuit de Dierenkliniek Emmeloord:

1. De gedachte van Prof. Numans - ter ontwikkeling van regionale klinieken willen ondersteunen.

2. Willen voorstellen de instellingen die zich kliniek noemen en die zich daadwerkelijk op het paard richten aan een kritische beschouwing te onderwerpen.
3. Willen pleiten voor het stelling nemen tegen die dierenartsen die zich als z.g. paardenprakticus totaal niet storen aan gevestigde dierenartsen-praktijken en collegiale verhoudingen.

W. M. Verhaar.

Emmeloord, 31 maart 1976.

BOEKBESPREKING

KOMPENDIUM DER KLEINTIERKRANKHEIDEN

W. Bras

(Uitgever M. en H. Schaper, Hannover, 1975; DM 48,-)

Kompodium Ziekten bij kleine huisdieren. Volgens de inleiding is dit boek bedoeld voor veterinaire studenten als hulpmiddel bij hun studie. Het ongeveer 500 pagina's tellende boek is dan ook slechts voor de helft beschreven: alle even genummerde bladzijden zijn blanco gelaten voor het maken van eigen aantekeningen.

Per hoofdstuk wordt een orgaan of een orgaansysteem behandeld: de auteur is met de opsomming van de ziekten vrij volledig geweest, al ontbreken enkele ziektebeelden, zoals de Larynx-verlamming bij het respiratie-apparaat.

De beschrijvingen der ziekten worden zeer overzichtelijk onderverdeeld in etiologie, symptomen, prognose en therapie. De beschrijving bestaat echter voor het merendeel uit een opsomming van woorden die betrekking hebben op het ziektebeeld, zodat de lezer zeer goed thuis moet zijn in de medische nomenclatuur.

De therapieën zijn zonder voorkeur (en meestal ook zonder contra-indicaties te noemen) achter elkaar opgesomd: chirurgische ingrepen of louter medicinale therapieën zijn door elkaar neergeschreven. Wanneer een operatieve behandeling wordt aangegeven, dan is ook hier de beschrijving beperkt tot het noemen van de naam van de operatie. Ook de in

Nederland nauwelijks nog gangbare therapieën worden gegeven, terwijl anderzijds moderne middelen niet zijn opgenomen. Zo worden bij jeuk de eigen bloedinjectie en steriele melkinjectie vermeld, terwijl bij thallium-vergiftiging geen melding wordt gemaakt van een behandeling met Berlijns Blauw.

Enkele hoofdstukken worden voorafgegaan door een zeer korte beschrijving van diagnostische methoden en algemene symptomen, die voor het betreffende orgaansysteem van toepassing zijn (huid, lever, zenuwstelsel). Maar ook hier is de schrijver dermate kort, dat alleen iemand met kennis van zaken het beschreven onderzoek aan de hand van de gegeven beschrijvingen zou kunnen uitvoeren en interpreteren.

Ondergetekende is daarom van mening, dat de schrijver zijn doel dit boek een leidraad te laten zijn voor veterinaire studenten beslist niet bereikt.

Wel lijkt dit boek een welkome aanvulling voor de wat meer ervaren kleine huisdieren klinicus, voor iemand die met enige kennis van zaken het boek ter hand kan nemen om snel te checken of aan alle differentieel diagnoses en therapeutische mogelijkheden is gedacht: het lijkt wel een plaats in de spreekkamer te verdienen.

G. H. Wentink.

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstr. 172, Utrecht, (tel. 030) 71 55 44, (toestel 219).

Algemeen

WILDE KNAAGDIENEN BIJ DE VERSPREIDING VAN ZIEKTE NAAR DIER EN MENS

Messina, J. E. and Campbell, R. S. F.: Wild rodents in the transmission of disease to animal and man. *The Vet. Bull.* 45, 87-97, (1975).

Uit onderzoeken is gebleken, dat er verband kan bestaan tussen geïnfecteerde knaagdieren en ziekte bij dieren en mensen. Bij huisdieren is bijzondere aandacht gevestigd op leptospirose, als ratten soms een schakel betekenden in de epidemiologische keten. Andere bacteriologische studies zoals salmonellose en pseudotuberculose zouden nader bestudeerd moeten worden bij ziekte-uitbraken. Ratten zijn bekend als drager van vele andere pathogene micro-organismen, die potentieel infectieus zijn voor huisdieren. Rat-

ten zijn eveneens in staat het mond- en klauwzeervirus te verspreiden.

De gevaren die knaagdieren voor de gezondheid van mens en dier kunnen betekenen, zijn nog lang niet alle duidelijk. Er wordt op gewezen, dat er grote behoefte is aan de studie van de microbiologie en de pathologie van de in het wild levende knaagdieren; in het bijzonder in dichtbevolkte onderontwikkelde gebieden.

J. I. Terpstra.

Immunologie

EEN ONDERZOEK NAAR DE SPECIFICITEIT EN DE GEVOELIGHEID VAN DE I.F.T. BIJ EXPERIMENTEEL MET *M. AVIUM* EN *M. JOHNEI* BESMETTE RUNDEREN

Gilmour, N. J. L. and Angus, K. W.: The specificity and sensitivity of the fluorescent antibody test in cattle experimentally infected with *Mycobacterium avium* and *Mycobacterium johnnei*. *Res. Vet. Sci.*, 20, 6-9, (1976).

De auteurs beschrijven een serologisch onderzoek bij 5 met *M. avium* en 10 met *M. johnnei* geïnfecteerde kalveren. Leeftijd van de kalveren: 8 weken. Infectie: oraal, éénmaal per week 10^9 bacteriën, gedurende 10 weken. (Bij proeven aan het Instituut voor Bacteriologie worden de dieren i.h.a. op jongere leeftijd besmet; dit is ook meer overeenkomstig de natuurlijke infectie; *Ref.*)

Vanaf 4 maanden na de geboorte tot 32 maanden na de geboorte werden maandelijks bloedmonsters met behulp van de I.F.T. onderzocht.

De test bleek specifiek te zijn voor het agens, terwijl, wat de gevoeligheid betreft, de I.F.T. t.o.v. *M. avium* in de betreffende groep 3 maanden na infectie positief werd en t.o.v. *M. johnnei* in de groep met 10 dieren ongeveer 8-9 maanden na de infectie (enkele dieren reageerden eerder). Bij de met *M. johnnei* geïnfecteerde dieren bleef de I.F.T. positief tot het einde van de proef, bij de met *M. avium* besmette kalveren was de positieve reactie t.o.v. *M. avium* slechts voorbijgaand.

J. Goudswaard.

Proefdierkunde

INVLOED VAN NESTBROOTTE OP DE GROEI BIJ DE RAT

Nowosielski-Slepowron, B. J. A. and Park, A. W.: The criteria of litter size in relation to growth of the rat. I. The influence of numbers. *Acta Morphol. Neerl.-Scand.*, 12, 299-316, (1974).

Effecten van de moeder geven belangrijke complicaties bij ieder onderzoek naar de groei van niet gespeende dieren. Waarschijnlijk zijn de meest onderzochte karakteristieken van jonge knaagdieren de gewichts- en

de lengtetoeename. Uit alle onderzoeken op dit gebied komt naar voren, dat dieren uit grote nesten minder melk krijgen dan dieren uit kleine nesten en derhalve minder in gewicht toenemen.

Dit onderzoek had als doel vast te stellen bij welke nestgrootte een regelmatige uniforme groei plaats vindt. De grootte van een nest hangt bij knaagdieren o.a. af van het moederdier, de stam, de mate van inteelt en het seizoen.

In dit onderzoek zijn van een aantal vrouwelijke Sprague-Dawley ratten, die op hetzelfde moment jongden, de jonge dieren vlak na de geboorte gemengd om eventuele erfelijke verschillen in groei uit te sluiten. Daarna werd een aantal nesten gevormd, bestaande uit 2 tot 15 dieren.

De waarnemingen gedaan in dit onderzoek bevestigen weer duidelijk, dat de nestgrootte van grote invloed is op de groei van nog niet gespeende dieren. Zeer kleine nesten (1-3)

groeien minder dan kleine nesten (4-7) wat waarschijnlijk te wijten is aan een vermindering van de stimulatie van de lactatie. De kleine nesten groeien het beste vergeleken met middelgrote nesten (8-10) en grote nesten (11-13).

De stimulatie van de lactatie is hier maximaal maar door het grote aantal dieren is per dier minder melk beschikbaar. Het meest regelmatig en met zo min mogelijk variatie groeien de nesten, die bestaan uit 4-7 jongen. Aanbevolen wordt dan ook om voor onderzoek, waarbij groei als parameter gebruikt wordt, nesten te maken van 4-7 dieren.

J. P. Koopman.

RATTEN ZONDER BLOED

Geyer, R. P.: Bloodless rats through the use of artificial blood substitutes. *Federation Proc.*, 34, 1499-1505, (1975).

In 1968 maakte dezelfde onderzoeker gewag van de mogelijkheid ratten waarbij al het bloed vervangen is door een bloedvervangingsmiddel tot 8 uur daarmee in leven te houden. Nu meldt hij het gelukken van een totale perfusie van ratten die dit proces geheel overleven, daarna weer bloed aanmaken en zich verder normaal ontwikkelen. De totale vervanging van bloed wordt gecontroleerd aan de hand van het ontbreken van erythrocyten in de uitflow van de perfusievloeistof; de spaarzame cellen die dan nog voorkomen mogen uitsluitend reticulocyten zijn.

Het artikel geeft informatie over de samenstelling van het „kunstbloed” en de techniek van de perfusie.

Het blijkt dat 7 dagen na de perfusie de plasma eiwit-waarden weer normaal zijn en de hematocrit-waarden na 7-10 dagen.

Zulke bloedloze dieren betekenen een aanzet tot uitgebreid experimenteel onderzoek. De schrijver heeft van deze techniek gebruik gemaakt voor de bestudering van enzymen gebonden aan de rode bloedcel en van enzymen voorkomend in het bloedplasma.

M. J. Dobbelaar.

Rund

NITRAATVERGIFTIGING BIJ RUNDVEE

Kemp, A., Geurink, J. H., Haalstra, R. T. en Malestein, A.: *Stikstof*, 7, 322-328, (1976).

Gras kan evenals stoppelknollen veel nitraat bevatten.

Vooral in ruwvoer afkomstig van nieuw ingezaaid grasland, waarop voor het inzaaien zware giften organische mest zijn toegediend, kan dit het geval zijn. Hooi en voordroogkuil afkomstig van dergelijke percelen kunnen tot 6% nitraat in de droge stof bevatten.

Uit nitraat wordt in de pens nitriet gevormd. Na opname in het bloed zet dit hemoglobine om in met-hemoglobine. Bovendien werkt het bloeddrukverlagend. Is meer dan 50% van de aanwezige hemoglobine omgezet in met-hemoglobine, dan kunnen ziekteverschijnselen optreden, zoals: verkleuring van huid en slijmvliezen, sufheid, spierrillingen, versnelde pols en ademhaling, soms blindheid en wankel gang.

In het laatste stadium vallen de dieren neer en liggen met gestrekte hals op de grond. Ze sterven dan na enkele minuten.

Omdat hulp in het laatste stadium bijna altijd te laat komt, is het van groot belang een criterium te hebben, dat reeds in een eerder stadium de dieren aangeeft, die behandeling behoeven. Dit kan ook van belang zijn voor het geven van voederadviezen met betrekking tot de hoeveelheid ruwvoer met een hoog nitraat-gehalte, die waarschijnlijk zonder schade kunnen worden verdragen.

Het is de schrijvers gebleken, dat de kleur van het slijmvlies een goede graadmeter vormt voor het methemoglobinegehalte van het bloed. Reeds bij een gehalte van 20% methemoglobine wordt de kleur van het

schedeslijmvlies bleker en verandert van rose naar grauw-bruin.

Wordt het percentage methemoglobine hoger, dan wordt de kleur sterker grauw-bruin. Bij afname van het methemoglobinepercentage verandert de kleur van het slijmvlies weer gelijktijdig naar normaal.

Na de overgang van nitraatarm op nitraat-

rijk voer stijgen de methemoglobinepercentages gedurende $\pm$ vier dagen sterk. Voortdurende controle nadat een zekere aanpassing aan het rantsoen is opgetreden, blijft dus noodzakelijk.

Het artikel bevat een aantal fraaie en zeer illustratieve foto's.

D. Talsma.

DE WAARDE VAN INTRANASAAL TOEGEPASTE ENTINGEN TEGEN PARA-INFLUENZA-3-VIRUS BIJ KALVEREN

Burki, F., Böckmann, J., Miklau, W. und Sibalin, M.: Zur Wertbemessung nasaler Para-influenza-3 Impfungen mit Lebendvirus beim Jungkalb. *Wien. Tierärztl. Mschr.*, 62, 41-47, (1975).

In Oostenrijk komt Para-influenza-3 onder de mestkalveren voor.

Tot 72% van de kalveren heeft bij slachting in het bloedserum antilichamen tegen dit virus. Om jonge kalveren een bescherming te geven, moest men ze enten. Intramusculair enten van jonge kalveren had echter zijn bezwaren. Want:

- a. De meeste kalveren hebben een maternale, colostraal overgedragen, immuniteit. Bij een i.m. enting krijgt men neutralisatie van deze immuunstoffen.
- b. Er zijn vele entstoffen op de markt, dode, verzwakte of levende, en deze zijn weer op verschillende manieren toe te passen.
- c. Het aantonen van immuunlichamen met de haemagglutinatie-inhibitie test is bij jonge dieren moeilijk.

Een intranasaal toegepaste enting geeft bij jonge kalveren met een maternale immuniteit geen titerstijging. Als men dit als criterium neemt, zou er geen immuniteit bestaan. Oudere kalveren, waarbij de maternale immuniteit op een leeftijd boven 6 weken was verdwenen, vormden wel serologisch aantoonbare immuunstoffen na een intranasaal toegepaste enting met P-I-3 virus.

In de slijmvliescellen van het respiratie apparaat van kalveren, die een P-I-3 infectie heb-

ben doorgemaakt, zijn remmende stoffen gevonden, deels verklaard als specifiek neutraliserende antistoffen, deels als onspecifieke remstoffen.

Serologisch negatieve kalveren, die intranasaal werden geënt met een P-I-3 virus stam vertoonden 3 weken na de enting een geringe titerstijging. Werden deze kalveren besmet met dezelfde virusstam als waarmee ze geënt waren (alleen zonder de passages over kalvernieren) dan was 2-8 dagen na besmetting geen virus meer aan te tonen in de voorste ademen, terwijl dit bij de ongeente controledieren wel het geval was. Bij beide groepen kalveren steeg de serumtiter nauwelijks. Bij een intranasaal toegepaste enting ontstaat een lokale weefselimmuniteit. Het mechanisme van deze weefselimmuniteit is tot op heden nog niet bekend. Maar het bestaan van dit mechanisme stelt ons in staat om ook jonge kalveren met goed succes te kunnen beschermen tegen infecties met IBR virus.

Ook intranasaal toegepaste entingen met een virus vaccin tegen IBR worden al veelvuldig gebruikt. De werking berust op hetzelfde mechanisme (Ref.).

S. Hamstra.

Voedingsmiddelenhygiëne

ANTIBIOTICA-RESIDUEN BIJ SLACHTDIEREN

Prändl, O.: Ueber das Vorkomm von Hemmstoffen und antibiotica-resistenten Keimen in bzw. auf dem Fleisch von Schlachttieren. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 61, 277-280, (1974).

Bij noodslachtingen, kon schrijver in 1-5% van het spierweefsel, 5-11% van de levers en 3-20% van de nieren bacteriegroeiremmende stoffen aantonen. Bij mestkalveren was het vlees 35-38% en de nieren 38-88% van de onderzochte gevallen positief (tetracycline?!; Ref.).

Bij 0,2% van de normale varkens kon in het

vlees bacterieremmende stoffen aangetoond worden. Bij het onderzoek van kippenkarkassen op resistente bacteriën was opvallend dat 70% van de geïsoleerde Enterobacteriaceae-stammen (multi)resistent waren. Volgens schrijver waren de veevoederadditieven daar vermoedelijk debet aan.

J. F. M. Nouws.

VIVO-METINGEN IN VERBAND MET DE KARKASWAARDE

Lamp o, Ph.: Het verband tussen de rugspekdicke en de vlees-vetverhouding van de doorsnede van het lendestuk, *in vivo* gemeten, de versnijdingsresultaten en de karkaswaarde bij varkens. *Vlaams Diergen. Tijdschr.*, 43, 145-153, (1974).

Het *in vivo* meten van spekdikte bij selectieprogramma's van mestvarkens wordt tegenwoordig routinematig gedaan. Hierover wordt een literatuuroverzicht gegeven.

Eigen onderzoek werd uitgevoerd met 229 borgen en 228 zeugen van de volgende rassen: Belgisch Landvarken, Pietrain, Large White, Kruising van B.L. x L.W. (F₁) en B.L. x L.W. x P (F₂).

Ultrasonisch werd bij het levende dier de spekdikte en de vlees/vetverhouding gemeten. Na het slachten bepaalde men hampercentage, lendestukpercentage, totaal vlees, vlees/vetverhouding en de gemiddelde uitbetaalde prijs per jaar per klassifikatieklasse.

De Pietrains blijken (zoals te verwachten; *ref.*) het meeste vlees te hebben en het best betaald te worden.

De correlatiecoëfficiënt tussen de spekdikte (vivometing) en de uitsnijresultaten verschilt nogal: van 0,01 tot -0,67. De correlatiecoëfficiënten tussen de vlees/vetverhouding (vivo-meting) en de uitsnijresultaten liggen tussen -0,04 en 0,86. De correlatie tussen de vivo-metingen en de uitbetaalde prijs is gering. Gebruik van de vivo-meetresultaten blijkt slechts in enkele gevallen praktische waarde te hebben.

J. M. de Kruif.

Ziekten van het Kleine Huisdier

HET GEBRUIK VAN CT1341 IN VERGELIJKING TOT KETAMINE EN XYLAZINE BIJ DE KAT

Haskin, S. C., Peiffer, R. L. and Stowe, C. M.: A clinical comparison of CT1341, ketamine and xylazine in cats. *Am. J. Vet. Res.*, 36, 1537-1543, (1975).

CT1341 (Saffan®) is een mengsel van 2 steroïden opgelost in cremophor. Dit werd experimenteel en klinisch vergeleken met ketamine (Vetalar®) en met xylazine (Rompun®). De doseringen waren 15 mg/kg CT1341, 35 mg/kg ketamine en 4,4 mg/kg xylazine, alle intramusculair toegediend. In vergelijking met ketamine en xylazine was de recovery bij CT1341 veel sneller (120 min.). In tegenstelling met ketamine en xylazine werd bij CT1341 bloeddrukdaling gezien. Er traden vrijwel geen veranderingen op in hartfrequentie, centraal veneuze druk, pH en bloedgasen. Bij ketamine werd een PO₂ daling gezien en bij xylazine een sterke hartfrequentieverlaging en stijging

van de centraal veneuze druk.

De analgesie bij CT1341 was matig. Doordat het oplosmiddel cremophor histamine release kan geven, werd nogal eens niezen en krabben aan de kop gezien, zowel bij inductie als bij ontwaken. Een enkele maal trad bij CT1341 braken op.

De auteurs concluderen, dat CT1341 een veilig en effectief anestheticum voor de kat is.

(Zij maken echter geen melding van de moeilijke inspuikbaarheid van CT1341 door zijn sterk visceuze olieachtige eigenschappen; *Ref.*)

H. W. de Vries.

THYROXINE-RESPONS BIJ KAALWORDENDE HONDEN

Steen Kristensen: Thyroxin-responsiv alopeci hos hund. *Dansk Veterinaer Tidsskrift*, 58, 730-734, (1975).

Besproken worden 6 vrouwelijke honden in de leeftijd van 2-8 jaar. Allen vertoonden een bilaterale haaruitval zonder jeuk- of ontstekingsverschijnselen. In de anamnese werd in alle gevallen melding gemaakt van een ingreep in de normale produktie van geslachtshormonen (medroxy progesteron — of oestrogeen injecties). Klinisch waren er geen

aanwijzingen om een hypothyreose te veronderstellen. Het plasmathyroxine gehalte was in één geval laag.

De (diagnostische) therapie werd ingesteld met L-thyroxine (dosis: 0.02 mg. per kg. per dag). Er trad een goede verbetering op.

A. W. van Foreest.

ASPIRINEDOSERING VOOR DE HOND

Yeary, R. A. and Brant, R. J.: Aspirin Dosages for the dog. *J. Amer. vet. med. Assoc.*, 167, 63-64, (1975).

Bij 6 proefhonden (Bassets) werd een gecalculeerde dosis gegeven, nodig om eenzelfde bloedspiegel (10-30 mg % in serum) te handhaven als bij de mens. 50 mg/kg, 2 x per dag, resulteerde in braken.

25-35 mg/kg, om de 8 uur, werd verdragen en resulteerde in een bloedspiegel van 12,5-

17,8 mg %.

Waarschijnlijk is de max. dosering voor honden 50 mg/kg, elke 8-12 uur. (100-200 mg/kg, 1 x daags, veroorzaakt braken en lichte maagulcera).

F. J. Meutstege.

CORONARIA INSUFFICIËNTIE EN MYOCARD ISCHAEMIE BIJ DE HOND

Ruckebusch, Y.: Insuffisance coronaire et ischaemie myocardique chez le chien. *Rec. de Méd. Vét.*, 125, 1225, (1974).

Het spontaan optreden van de totale of gedeeltelijke afsluiting van een coronairvat zoals dit frequent bij de mens wordt gezien is bij de hond onbekend. Toch is hierover veel bekend vanwege het feit dat de hond als proefdier veelvuldig is gebruikt bij de infarct-research.

Door het afbinden van een of enkele coronairvaten is ook verval van myocard te veroorzaken, waarbij tevens de karakteristieke eeg veranderingen en de verandering van het

serumenzym patroon kunnen worden waargenomen. Of ook de karakteristieke pijn optreedt is moeilijk na te gaan.

De auteur geeft summier een beeld van de pathofysiologie gevolgd door een aantal therapieën en profylactische maatregelen welke humaan worden toegepast.

(De informatie welke dit artikel verschaft lijkt voor de diergeneeskunde niet relevant; Ref.)

A. A. Stokhof.

Ziekten bij wilde fauna

TUBERCULOSE BIJ FLAMINGO'S IN AFRIKA

Cooper, J. F. and Karstad, L.: Tuberculosis in lesser Flamingoes in Kenya. *J. Wildlife Dis.*, 11, 32-36, (1975).

Beschreven worden 4 gevallen van uitgebreide aviaire tuberculose onder de duizende flamingo's van het Nakuru-meer. De vogels hadden moeilijkheden met het vliegen en leken in het slib van dit bekende vrij sterk alkalische meer vast te zitten. Behalve één stierven ze spoedig spontaan na het vangen. Ze bleken sterk vermagerd te zijn; één dier was tevens hydro-pisch.

Bij sectie bleken ze alle uitgebreide tuberculose te hebben. De afwijkingen zaten niet alleen in de lever, de milt, de longen, maar bij enkele ook als zweren en knobbels in de darm en bij één vogel was het schoudergewricht aangetast en ter plaatse de huid. Opvallend was verder de end-arteritis van vele grotere en kleine slagaderen. Sommige artieren waren praktisch geoblitereerd. In de granulomen van de aangetaste organen werden hoopjes histiocyten gezien die beladen waren met zuurvaste staafjes.

De kweek gelukte gemakkelijk op de voedingsbodems volgens Löwenstein-Jensen en die vol-

gens Middlebrook. De cultuur werd serologisch gedetermineerd en tevens nader geïdentificeerd als *M. avium* type I.

Dit zelfde type werd ook aangetroffen bij eenden van Britse natuurrezervaten. (Bij hoeders komt voornamelijk het type II voor, terwijl het type I volgens onderzoeken van Drs. H. W. B. Engel, bacterioloog bij het R.I.V., ook de voornaamste verwekker is van tuberculose bij varkens; Ref.).

Bij een later onderzoek van de flamingo's van het meer werden nog 10 dieren met tuberculose aangetroffen. Bij een onderzoek van Koeman en medewerkers werd reeds 1 flamingo met tuberculose gevonden, terwijl Kaliner en Cooper in 1973 reeds een dode visarend met overeenkomstige ziekelijke afwijkingen hadden aangetroffen. De onderzoekers spreken het vermoeden uit, dat ondanks de vrij hoge pH van het water en het slib op de bodem, de mycobacteriën er lange tijd in kunnen overleven.

A. van der Schaaf.

SYMPOSIUM „MELKVEEHOUDERIJ IN ONTWIKKELINGSLANDEN EN DE BIJDRAGE VAN DE NEDERLANDSE ONTWIKKELINGSHULP”

Op woensdag 19 mei 1976 organiseert de Nederlandse Zoötechnische Vereniging in samenwerking met het Internat. Agrarisch Centrum (IAC) en Veterinair Advies Centrum Ontwikkelingssamenwerking (VACO) een symposium over bovenvermeld onderwerp in het gebouw van het I.A.C. te Wageningen, Lawickse Allee 11.

In vele ontwikkelingslanden wordt prioriteit toegekend aan verbetering en uitbreiding van de melkveehouderij.

Ten grondslag aan dit toegekende belang ligt veelal de toegenomen lokale vraag naar melkproducten, terwijl men eveneens verbetering nastreeft van het inkomen van de boer, de werkgelegenheid, de handelsbalans en het voedselpakket.

De te nemen maatregelen om tot verhoging van de melkproductie te komen zoals o.a. verbetering van de gezondheidszorg voor het vee, de vakkennis van de veehouder, de voedervoorziening, het genetisch productie-potentieel van het vee en de infrastructuur varieert van land tot land, zowel voor wat betreft het inzicht hierover ten aanzien van de technische en socio-economische mogelijkheden als ook voor de uitvoering daarvan.

Verschillende landen wensen de melkproductie te verhogen o.a. door middel van import van hoogwaardige westerse melkveerassen. Dit verschijnsel is op zichzelf niet nieuw.

In de afgelopen 100 jaren hebben zeer veel landen westers melkvee geïmporteerd, soms met zeer groot succes, soms met teleurstellende resultaten.

In het kader van de ontwikkelingshulp heeft Nederland in het afgelopen decennium ervaring opgedaan met veeteeltprojecten in en veeleveranties aan een aantal ontwikkelingslanden.

Daar bij dergelijke veeleveranties regeringen, diverse instanties en particulieren zowel in Nederland als in het vee-ontvangende land betrokken zijn, zijn de organisatoren ervan overtuigd dat het zinvol is wanneer het inzicht in deze materie vergroot wordt.

Uit de hierna volgende agenda blijkt welke onderwerpen behandeld zullen worden. Er zal voldoende gelegenheid zijn voor discussie.

Agenda:

- 9.30 Ontvangst. Koffie. Gelegenheid lunchkaart en 3 koffiebonnen te kopen à f 8,50.

- 10.00 *Inleiding* Prof. Ir. S. Iwema, voorzitter Nederlandse Zoötechnische Vereniging.
- 10.15 *Economische mogelijkheden van de melkveehouderij in ontwikkelingslanden.* Prof. Dr. F. P. Jansen LH.
- 10.45 *Zoötechnische mogelijkheden tot verbetering van de melkveehouderij in ontwikkelingslanden.* Prof. Dr. P. Hoekstra LH/Vet. Fac.
- 11.05 Pauze (eventueel nog lunchkaarten, koffiebonnen verkrijgbaar).
- 11.30 *Knelpunten rond de introductie van westers vee in ontwikkelingslanden.* 11.30 *Bedrijfsvoering en voeding,* Ir. G. Montsma LH.
- 11.45 *Gezondheidsaspecten,* Prof. Dr. D. Zwart Vet. Fac.
- 12.00 *Vruchtbaarheidsaspecten,* Prof. Dr. C. H. W. de Bois, Vet. Fac.
- 12.15 Discussie Forum.
- 13.00 Pauze.
- 14.00 *Beleid van de Nederlandse Ontwikkelingshulp in het bijzonder op het terrein van de landbouw.* Drs. J. H. Kramer DTH, Min. van Buitenlandse Zaken.
- 14.30 *Uitvoering van het Nederlandse beleid in ontwikkelingslanden met name op het terrein van de melkveehouderij.* Ir. G. P. Tiggelman Agrar. Hulp Ontwikkelingslanden, Min. van Landbouw en Visserij.
- 14.50 Pauze.
- 15.20 *Vaktechnische beoordeling en begeleiding van ontwikkelingshulp op het gebied van de melkveehouderij.* Ir. L. Razoux, IAC.
- 15.40 *Veterinaire problemen rond de uitvoer.* Drs. N. F. Werkman (VD en VACO).

16.00 Forumdiscussie en sluiting.

Schriftelijke aanmeldingen voor deelname te richten aan de Secretaris van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, Ir. P. Hoogschagen, Binckhorstlaan 1, Voorburg (tel. 070 - 98 85 49).

Van de Faculteit

REFERATEN

Uit de Aanwinstenlijst van de Diergeneeskundige Bibliotheek der Rijksuniversiteit te Utrecht, worden de volgende referaten over het tijdvak 1 april 1975 tot en met 31 oktober 1975 vermeld:

REFERATEN UIT DE FACULTEIT DER DIERGENEESKUNDE

- Augustijn, C.: *Mycotiese mastitiden bij runderen*. I, 18 blz. (V.f. Ref. 75-67)
- Bakker, M. J.: *Indicaties tot de sectio caesarea bij de hond*. 28, 3 blz. (V.f. Ref. 75-27)
- Baks, A.: *De immuunfluorescentietechniek voor de serodiagnostiek van echinococcosis bij de mens*. II, 12 blz. (V.f. Ref. 75-57)
- Berends, B.: *Acute maagdilatatatie bij de aap*. I, 21 blz. (V.f. Ref. 75-48)
- Bertens, A. P. M. G.: *Een indirecte immunofluorescentie test voor het aantonen van antilichamen tegen Mycobacterium species met gebruikmaking van het DASS (Defined Antigen Substrate Spheres) systeem*. II, 16 blz. (V.f. Ref. 75-45)
- Bil, A. en Heide, J. van der: *Intensive care in de kleine huisdierenpraktijk*. II, 69 blz. (V.f. Ref. 75-83)
- Bisperink, G. J.: *Inhoud en economisch effect van veterinaire begeleiding op varkensvermeerderingsbedrijven*. II, 36 blz. (V.f. Ref. 75-85)
- Boer, S. de: *Trichophyton verrucosum Bodin 1902. Een studie in de literatuur van $\pm$ de laatste tien jaar, met de nadruk op de veterinaire aspecten*. 27 blz. (V.f. Ref. 75-73)
- Bosman, M.: *Rhabdospira thelohani, visparasiet of gastheer*. 22 blz. (V.f. Ref. 75-28)
- Bouwkamp, F. T.: *Cervix en cervixstijfheid in de relatie tot de vruchtbaarheid bij het rund*. II, 30 blz. (V.f. Ref. 75-46)
- Brood, S.: *Pneumocystis carinii*. II, 11 blz. (V.f. Ref. 75-59)
- Dankert, P. D.: *Geboorte en toepassing van de S.P.F.-big*. II, 45 blz. (V.f. Ref. 75-58)
- Dijk, L. A. van en Molen, H. K. van der: *De bacteriologische gesteldheid en het botpercentage van pluimveemeat*. 26 blz. (V.f. Ref. 75-89)
- Dijkstra, M.: *Enkele therapeutische toepassingen van betadine*. II, 12 blz. (V.f. Ref. 75-91)
- Ebbens, D.: *Is de vruchtbaarheid van het rund afhankelijk van de melkproductie?* II, 19 blz. (V.f. Ref. 75-98)
- Enzler, C. en Broer, B.: *De toxische werking van tetramisole-acetaat en zijn oplosmiddel op duiven*. 39 blz. (V.f. Ref. 75-93)
- Erp, J. van: *Chirurgische thymectomie bij eendagskuikens*. I, 15 blz. (V.f. Ref. 75-49)
- Dongen, J. van en Westgeest: *Veterinaire toepassingsmogelijkheden van bestrijdingsmiddelen (met name insecticiden), in het bijzonder bij pluimvee*. II, 43 blz. III (V.f. Ref. 75-29)
- Dwinger, R., Plesman, C., Schilder, M.: *Onderzoek naar de sociale structuur van de zebraagrop in het Burgers' safaripark te Arnhem*. III, 81 blz. (V.f. Ref. 74-146)
- Edens, F. H. E.: *Een afwijking in een wat vergeten orgaan en een ogenschijnlijk vreemde therapie hiervoor, ofwel de behandeling van hyperkinesie met amphetamine bij de hond*. II, 14 blz. (V.f. Ref. 75-30)
- Feenstra, T.: *Het werkingsmechanisme van het intra-uterine-device*. II, 24 blz. (V.f. Ref. 75-52)
- Geloven, M. van: *Het gedrag van de kat*. I, 20 blz. (V.f. Ref. 75-96)
- Hartveld, C. J.: *Indicaties voor orale zinksuppletie?* 20 blz. (V.f. Ref. 75-101)
- Hegge, G. F. S.: *Acute traumatische spinaal leasies bij de hond*. I, 34 blz. (V.f. Ref. 75-75)
- Hekman, J. C.: *Monieziasis bij het schaap*. II, 17 blz. (V.f. Ref. 75-31)
- Helder, Th.: *Enkele aspecten van columnarisziekte bij vissen*. 29 blz. (V.f. Ref. 75-32)
- Hendriksen, C. F. M.: *Het pathohistologisch effect van het I.B.-virus op het trachea-slijmvlies bij de kip*. I, 34 blz. (V.f. Ref. 74-147)
- Heslinga, S. R.: *Nierfunctie-onderzoek bij de hond in de kliniek*. 30 blz. (V.f. Ref. 75-24)
- Jenniskens, G. P. C. M.: *Hygiënische aspecten bij het wassen van schapekarkassen*. II, 33 blz. (V.f. Ref. 75-69)

- Klaare, Y.: *Etiologie van maandagziekte en tying-up bij het paard*. I, 40 blz. (V.f. Ref. 75-72)
- Kleinjan, A. A.: *Mazelenvaccin tegen hondeziekte*. I, 8 blz. (V.f. Ref. 75-80)
- Koert, A. H. H.: *Overzicht van enkele methoden ter bepaling van de uitbloedingsgraad in vlees*. 32 blz. (V.f. Ref. 75-50)
- Kok, A. G. G.: *De endemische krop bij reptielen*. II, 19 blz. (V.f. Ref. 75-94)
- Kroes, N.: *Het effect van lugol op het endometrium bij intra-uterine toepassing*. 26 blz. (V.f. Ref. 75-65)
- Kuipers, M. H. M.: *Polyvinylpyrrolidon-jodide (Betadine)*. I, 21 blz. (V.f. Ref. 75-102)
- Lambooy, E.: *Bursectomie in ovo*. III, 28 blz. (V.f. Ref. 75-71)
- Langeraar, Ch. en Eeden, K. van: *Voeding van het Engelse volbloed*. II, 78 blz. (V.f. Ref. 75-54)
- Liberg, D. B.: *Invloeden van het fantoom op het mannelijke landbouwhuisdier*. 26 blz. (V.f. Ref. 75-33)
- Lichtenbelt, B. B. A.: *Het osteosaroom bij de hond*. III, 30 blz. (V.f. Ref. 75-34)
- Liem, B. H.: *De invloed van pencillamine en beta-aminopropionitril op wondgenezing*. I, 25 blz. (V.f. Ref. 75-77)
- Manders, G.: *Het dierlijk eiwitverbruik in Nederland ten koste van wie en wat*. 28 blz. (V.f. Ref. 75-95)
- Meerendonk, J. M. van: *Witte vacht, doofheid en oogkleur bij de kat*. I, 37 blz. (V.f. Ref. 75-82)
- Mostert, A.: *Pijn!* II, 34 blz. (V.f. Ref. 75-62)
- Olphen, J. H. van: *Besnoitiosis*. II, 20 blz. (V.f. Ref. 75-25)
- Opmeer, R. J.: *Oorzaak en gevolg van de hyperuricosurie bij de Dalmatische hond*. II, 25 blz. (V.f. Ref. 75-79)
- Or-ad, A.: *Dermatomycosis bij voliërevogels en bij vogels in het wild*. I, 8 blz. (V.f. Ref. 75-39)
- Otten, F. T. M.: *Rompun bij het rund*. II, 16 blz. (V.f. Ref. 75-68)
- Ouwerkerk, W. F.: *Cardiomyopathie*. II, 20 blz. (V.f. Ref. 75-64)
- Pelleboer, M.: *Spinale ataxie bij paard en hond*. II, 27 blz. (V.f. Ref. 75-35)
- Pennekamp, B. en Poeschmann, J.: *Aspekten van het primair glaucoom bij de hond en enige vergelijkingen met betrekking tot het primair glaucoom bij de mens*. IV, 49 blz. (V.f. Ref. 75-51)
- Plasschaert, P. M. C. W.: *Preventie van Salmonella typhimurium-infectie bij kalveren door middel van vaccinatie*. 24 blz. (V.f. Ref. 75-86)
- Pon, H. J. B. du: *Toxicologie, pathologie en residuproblematiek van Hexachloorbenzeen (HCB)*. II, 18 blz. (V.f. Ref. 75-56)
- Pool, L.: *Het stalfklimaat voor het varken*. 40 blz. (V.f. Ref. 75-100)
- Prakken, H.: *De pathogenese van de anemie in Plasmodium- en Babesia-infecties*. 14 blz. (V.f. Ref. 75-88)
- Reitsma-Hooleen, M.: *Mogelijkheden tot een verkorting van de tussenkalftijd*. I, 23 blz. (V.f. Ref. 75-92)
- Ruijs, A. J. G. M.: *De socialisatieperiode bij de pup*. I, 19 blz. (V.f. Ref. 75-36)
- Santen, F.: *Monocercomonas sp. bij een slang*. I, 12 blz. (V.f. Ref. 75-63)
- Scheifes, R.: *De invloed van voedervet met veel meervoudig onverzadigde vetzuren op de melkvetproductie en de melkvetsamenstelling*. 54 blz. (V.f. Ref. 75-84)
- Schieveen, P. B. E. van: *Het eosinofiel granuloom van de kat*. 32 blz. (V.f. Ref. 75-47)
- Schoonheim, B. G.: *Equine sarcoiden*. III, 32 blz. (V.f. Ref. 75-42)
- Schrama-Mettrop, T. A. L. en Gutteling, J.: *Ovario-hysterectomie bij de hond*. I, 18 blz. (V.f. Ref. 75-70)
- Seinhorst, J. W.: *De wisent*. II, 22 blz. (V.f. Ref. 75-37)
- Steenhuis Geertsema, E. E.: *De epidemiologie van Listeria monocytogenes*. I, 13 blz. (V.f. Ref. 75-74)
- Stoel, J.: *Over slachtafval*. 17 blz. (V.f. Ref. 75-90)
- Strooker, P.: *Huidafwijkingen tengevolge van endocriene stoornissen bij de hond*. II, 30 blz. (V.f. Ref. 75-55)
- Sueters, G. M.: *Aorta-ruptuur bij kalkoenen*. II, 58 blz. (V.f. Ref. 75-78)
- Sundert, A. J. P. M. van: *Een histopathologisch onderzoek naar de nier na een phenylkwik intoxicatie bij nertsen*. I, 18 blz. (V.f. Ref. 75-38)

- Takkenberg, E.: *Enkele aspecten van Babesia canis*. II, 24 blz. (V.f. Ref. 75-40)
- Takkenberg, R. J. S.: *Abortus en steriliteit bij het varken veroorzaakt door Brucella suis*. 33 blz. (V.f. Ref. 75-44)
- Timmers, H. J.: *Enkele aspecten van leishmaniasis bij de hond*. I, 27 blz. (V.f. Ref. 75-41)
- Tondeur, W.: *Hypoglycaemie bij neonatale biggen*. I, 21, V blz. (V.f. Ref. 75-26)
- Vellinga, K.: *Maagulcera bij het rund, andere dieren en de mens*. 51 blz. (V.f. Ref. 75-87)
- Versluys, S. D. W.: *Wel en wee van de egel (Erinaceus europaeus)*. II, 56 blz. (V.f. Ref. 75-81)
- Versol, R. T.: *Nacht bij volière-vogels*. II, 27 blz. (V.f. Ref. 75-60)
- Visser, R. R. M. M.: *Seizoensinvloeden op het sperma van de hengst?* II, 15 blz. (V.f. Ref. 75-66)
- Vreugdenhil, E. L.: *De postnatale warmteregulatie bij lammeren*. I, 27 blz. (V.f. Ref. 75-76)
- Weikamp, G.: *Nieuwe huisvestings- en verzorgingsaspecten bij het varken*. I, 41 blz. (V.f. Ref. 75-97)
- Wessels, H.: *Een enquête over veterinaire bedrijfsbegeleiding bij alle varkensfok- en vermeerderingsbedrijven in de dierenartsenpraktijk Gemert*. 28 blz. (V.f. Ref. 74-148)
- Wichers, B. S.: *Agalactie en hypogalactie bij schapen*. I, 50 blz. (V.f. Ref. 75-61)
- Witjes, Th. A. M.: *Anafrodise in het algemeen en de mogelijke rol van prolactine*. 37 blz. (V.f. Ref. 75-99)
- Wolhoff, M.: *Een oriënterend onderzoek naar het overbrengen van slachtvarkens uit het msthok naar de veewagen*. M. suppl. 2, 23; 7, 2 blz., I.V.O.-rapport C-266. (V.f. Ref. 75-43)

DIERGEENEESKUNDE EN SAMENLEVING

Syllabus

De inleidingen, zoals deze in het kader van de Studium Generale cyclus „Diergeneeskunde en Samenleving” (najaar 1975) zijn gehouden, zijn verwerkt in een syllabus.

Voornaamste sprekers in bovengenoemde cyclus waren:

Drs. L. A. Leydesdorff;
Dr. A. Rijnberk (kleine huisdieren);
Dr. F. J. Grommers (zoötechniek);

Prof. Dr. S. R. Numans (grote huisdieren);
Dr. A. F. A. Brands (Fomeva, Homburg);
R. Sterk (Studentenraad Diergeneeskunde);
Prof. Dr. J. G. van Logtestijn (voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong);
J. Slingenbergh.

Deze syllabus is een uitgave van het Bureau Vormingswerk - Studium Generale, Maliesingel 41, Utrecht, tel. (030) 33 15 26 en is voor belangstellenden verkrijgbaar voor f 2,-.

KLINISCHE AVOND

Donderdag, 13 mei 1976 zal door de Kliniek voor Kleine Huisdieren wederom een algemeen klinische avond worden georganiseerd.

Aanvang: 20.00 uur.

Plaats: kollegezaal van de Kliniek voor Kleine Huisdieren.

Iedereen is welkom!

**Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid,
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

WERKGROEP I.B.R. BRACHT EINDRAPPORT UIT

Begin 1975 stelden, zoals destijds reeds gemeld, de directie van de Veeartsenijkundige Dienst, de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en het Centraal Diergeneeskundig Instituut een werkgroep in ter nadere bestudering van de sinds de stalperiode 1972/73 in Nederland voorkomende runderziekte I.B.R.

De werkgroep bestond uit een tiental veterinaire medewerkers van genoemde instellingen en kreeg tot taak op korte termijn een nationaal advies over de bestrijding van I.B.R. uit te brengen. Ook diende te worden nagegaan of daarbij wettelijke maatregelen konden worden genomen, hetzij krachtens de Veewet, hetzij bij Landbouwschapsverordening.

Tevens diende de werkgroep zich inzicht te verschaffen over de verbreiding van de I.B.R.-infectie in Nederland gedurende de winterperiode 1974/75.

De werkgroep heeft inmiddels een eindrapport uitgebracht. Het ziektebeeld infectieuze bovine rhinotracheïtis (I.B.R.) kwam sinds de vijftiger jaren in de Verenigde Staten vooral op de grote rundveebedrijven in vrij ernstige vorm en op ruime schaal voor.

In Europa werden slechts geïsoleerde gevallen signaleerd, terwijl het in ons land niet bekend was.

In 1970 werd dit uit Amerika bekende ziektebeeld voor het eerst op grote schaal in België waargenomen („Canadese griep”). In de winter van 1972-1973 werden de eerste gevallen in Zuid-Holland gesignaleerd. Sindsdien heeft de ziekte zich voortdurend uitgebreid en vormt thans, vooral gedurende het stal-seizoen, een groot probleem voor de veehouders.

I.B.R. verloopt als een acute infectieziekte die bij runderen van elke leeftijd kan optreden.

Conjunctivitis kan eventueel optreden en de melkgift is doorgaans sterk verminderd. Drachtige runderen kunnen als gevolg van een infectie met I.B.R.-virus aborteren. Soms sterven besmette dieren, met name kalveren, aan een encephalitis. Het aantal aangetaste dieren wisselt van bedrijf tot bedrijf en de ernst van de waargenomen ziekte-verschijnselen kan sterk variëren.

De werkgroep komt, mede aan de hand van een over het stalseizoen 1974/1975 door de Gezondheidsdiensten voor Dieren onder praktiserende dierenartsen gehouden enquête, tot een bestrijdingsadvies. Daarbij zijn de volgende punten in overweging genomen:

- I.B.R.-infecties onder rundvee komen over het gehele land verspreid voor, met streeksgewijs grotere frequenties;
- het blijft bij voortdurende van belang, de stand van de landelijke verbreiding van de ziekte te kunnen volgen;
- waar mogelijk dient de verspreiding van de ziekte van bedrijf tot bedrijf te worden ingeperkt;
- gezien de ernst van de geleden schade, kan in sommige gevallen het toepassen van vaccinaties zijn aange-wezen.

Met redenen omkleed komt de werkgroep tot de conclusie, dat de ziekte zich niet leent voor een aangifteplicht op grond van art. 17 van de Veewet. Wel is men van mening dat, om beter inzicht te krijgen in de ziektesituatie, de ziekte dient te worden toegevoegd aan de lijst van meldingsplichtige dierziekten krachtens de „Beschikking aangifteplicht dierenartsen” van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst.

Voorts wordt een opsomming gegeven van weringsmaatregelen ten aanzien van I.B.R. op veemarkten, bij keuringen en

tentoonstellingen en op K.I.-stations. De werkgroep is tenslotte van mening, dat in het algemeen gesproken op I.B.R.-vrije bedrijven niet moet worden geënt, zelfs niet wanneer deze regelmatig aan-

kopen of in een besmette streek liggen. Uitzonderingen op deze regel worden besproken en er wordt nader ingegaan op de te gebruiken entstof.

Europees centrum voor rabiesbestrijding

Op 24 en 25 maart is op het samenwerkingscentrum voor rabiesmelding en -onderzoek van de Wereld Gezondheids Organisatie W.H.O., onlangs opgericht en gevestigd in het federale onderzoeksinstituut voor virusziekten bij dieren te Tübingen in West-Duitsland, een oriënterende bijeenkomst gehouden van Europese landen waar rabies voorkomt.

Vertegenwoordigers van Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Polen, Tsjecho-Slowakije en West-Duitsland, alsmede van de ministeries van Volksgezondheid en wetenschappelijke instituten in Engeland, Frankrijk, de Verenigde Staten, Duitsland en Zwitserland en van het O.I.E. woonden de bijeenkomst bij.

Doel was het stichten van een centrum, dat zowel veterinaire- als volksgezondheidsinstanties zal voorzien van actuele informatie over de epidemiologische situatie van rabies in Europa en gegevens zal verstrekken voor bestrijding van de ziekte en behandeling van de mens.

Op drie terreinen zullen gegevens worden verzameld: rabies bij dieren, bij mensen en behandeling van mensen na besmetting. Het programma zal zich in eerste instantie richten op rabies bij dieren, daar verschillende landen nog geen gegevens kunnen verschaffen over het voorkomen bij de mens.

Daarvoor bestaat nog te weinig communicatie tussen de betrokken instanties in die landen. Gedurende de aanloopperiode zullen de landen die op de bijeenkomst waren vertegenwoordigd, gegevens van verschillende aard verstrekken, zodat kan worden nagegaan welke het best in een nader uit te werken systeem kunnen worden gehanteerd.

Het centrum zal tevens contact opnemen met die landen, die niet op de bijeenkomst waren vertegenwoordigd. De deelnemende landen zal worden verzocht een contactgroep in te stellen, waarin tenminste een veterinaire inspecteur en een inspecteur van de volksgezondheid zitting zullen hebben.

De W.H.O. zal tevens een nauwe samenwerking tot stand brengen tussen het centrum en het Office International des Epizooties. Frankrijk, Polen, Nederland, twee Länder van de Duitse Bondsrepubliek en Zwitserland zullen beginnen bepaalde gegevens op formuleren van het centrum te verstrekken.

Nederland zal, mede door een goede samenwerking tussen de Geneeskundige Hoofdinspectie, de Veterinaire Hoofdinspectie en het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, zonodig gegevens op alle drie terreinen leveren.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin no. 6 van de Veeartsenijkundige Dienst, over de periode van 17 tot 31 maart 1976, vermeldt de volgende gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis: totaal 13 gevallen in 13 gemeenten.

Overijssel 4, Gelderland 1, Utrecht 3, Zuid-Holland 1, Noord-Brabant 3 en Limburg 1.

Schurft: totaal 11 gevallen in 11 gemeenten. Groningen 3, Friesland 2, Drenthe 1, Gelderland 2 en Noord-Holland 3.

Rotkreupel: totaal 18 gevallen in 18 gemeenten.

Friesland 6, Drenthe 2, Overijssel 1, Gelderland 1, Utrecht 1, Noord-Holland 4, Zuid-Holland 2 en Zeeland 1.

Hondsdoelheid: 2 gevallen bij vossen in 2 gemeenten in Limburg.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE IN OOSTENRIJK

De veterinaire dienst te **Wenen** meldt, dat virusonderzoek heeft uitgewezen, dat op 22 maart 1976 op vijf bedrijven in twee gemeenten in het district Bregenz in de Oostenrijkse provincie Vorarlberg, vesiculaire varkensziekte is uitgebroken.

Van de 33 op de bedrijven aanwezige varkens werden er 16 door de ziekte aangetast. Er zijn strenge maatregelen getroffen om uitbreiding te voorkomen.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje maakt melding van 74 door Afrikaanse varkenspest aangetaste bedrijven over de tweede helft van februari 1976. Van de 15.350 daarop aanwezige varkens stierven er 2134 aan de ziekte en de overige 13.216 werden opgeruimd.

Over de eerste helft van maart 1976 waren deze cijfers: 23 aangetaste bedrijven met 4410 varkens. Aan de ziekte stierven 305 en afgeemaakt werden 4105 dieren.

MOND- EN KLAUWZEEER

Over januari 1976 maakt **Rusland** melding van 11 gevallen van mond- en klauwzeer. Hiervan waren er 6 van het type O en 5 van het type A22.

Turkije meldt over februari 1976 in Anatolië 14 gevallen van mond- en klauwzeer van het type O₁. Er zijn noodtelingen uitgevoerd en strenge maatregelen zijn genomen om de ziekte te onderdrukken.

Nederland weer vrij van varkenspest

Er zijn thans zes maanden verlopen sedert zich het laatste geval van varkenspest in Nederland voordeed. Dat was een geval op 3 oktober 1975 te Didam-Zelhem in Gelderland.

Sindsdien is geen geval van de ziekte binnen onze grenzen meer voorgekomen. Daarom heeft de Veeartsenijkundige Dienst aan het O.I.E. te Parijs bericht, dat krachtens de internationale Code Zoo-Sanitaire Nederland weer als vrij van varkenspest kan worden beschouwd.

DOORLOPENDE AGENDA

Mei,

- 5, Symposium: Voedsel voor allen; plaats en rol van de E.E.G. (pag. 1321 (1975), en 389)
- 6, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 6, Symposium: „Prakticus: vrij beroep of dienstverband?” — Afd. Overijssel K.N.M.v.D. (pag. 274, 400, 452 en 520)
- 7—8, Bijeenkomst Ver. van Paardenpraktici, Woudschoten, Zeist. (pag. 445)
- 10, D.I.B. vergadering in Figi te Zeist; aanvang 10.00 uur.
- 12—15, 13th International Symposium on the History of Veterinary Medicine. (pag. 1011 (1975) en 49)
- 13, Klinische Avond Kliniek voor Kleine Huisdieren. (pag. 515)
- 14, Symposium: „Animal Medicines Legislation in the EEC” te Londen. (pag. 445)
- 18, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.
- 19, Symposium „Melkveehouderij in Ontwikkelingslanden en de bijdrage van de Nederlandse Ontwikkelingshulp. (pag. 515)
- 20, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 20, ACV Controle - Studiedag, Amersfoort. (pag. 390)
- 20—23, Journées Vétérinaires Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. (pag. 330-331)
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 25, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Juni,

- 9—10, Arbeitstagung über Geflügelkrankheiten (A), Fachgruppe der D.V.G., Oldenburg.
- 16—20, XVIII Intern. Symposion über Erkrankungen der Zoo und Wildtiere, Innsbruck.
- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176, 1175 (1975), 265)

Juli,

- 12—16, VIII Intern. Kongress für tierische Fortpflanzung und Haustierbesamung, Krakau (Polen).

Augustus,

- 23—26, 27. Tagung der Europ. Vereinigung für Tierzucht, Zürich.
26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 3, MSD Symposium, Kliniek voor Inwendige Ziekten.
6—11, 9th International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731, 119 (1975), 265)
Inschrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
7—10, Internat. Kongress der Veterinärradiologen, Cambridge.
8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry). (pag. 266 en 523)
13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen.
14, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
19—25, 2. Intern. Sympos. über Schnellmethoden und Automation in der Mikrobiologie. Cambridge.
21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
22—24, Najaarsbijeenkomst Europ. Ver. v. Pathologie, Utrecht.
24—27, IV Intern. Konferenz über Infektionskrankheiten der Pferde, Lyon.
30—2 oktober, 25. Fachtagung Bundesanstalt für künstliche Besamung, Wels/Thalh., Oösterreich. (pag. 390)
30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975), 50, 312 en 446)

Oktober,

- 1, Ned. Ver. voor Parasitologie - Najaarsvergadering.
8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.

December,

- 16, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1977

September,

- 11—16, 7e Internationaal symposium van de World Association of Veterinary Food Hygienists, Garmisch Partenkirchen (Fed. Republiek Duitsland).

1979

- XXI World Veterinary Congress, Moskou.

van het bureau

Enquête

Zoals u reeds in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, deel 100, aflevering 15, 1975 hebt kunnen lezen, zal er een enquête gehouden worden, om informatie te verkrijgen over de waarde, die door de dierenartsen aan de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt gehecht.

Daar het om een goede indruk te krijgen uit statistisch oogpunt niet nodig is alle dierenartsen te enquêteren, zullen op aselecte wijze $\pm$ 600 dierenartsen uitgekozen worden.

Deze 600 zullen in de eerste helft van mei a.s. een enquête-formulier ontvangen. Om iets met de resultaten van de enquête te kunnen doen, is het noodzakelijk dat iedereen die een enquêteformulier ontvangt, dit ook invult en terugstuurt. Mogen wij op u rekenen?

N.C.H.P. / C.H.A.

De besprekingen met de N.C.H.P. hebben er toe geleid, dat de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde vanaf 1 april 1976 lid is van de N.C.H.P. Alle leden die als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde lid zijn van de N.C.H.P., of, wat de ambtenaren betreft, van de C.H.A., ontvangen nu iedere twee weken het tijdschrift „*Sociaal-Economisch Management*”.

Mocht u dit blad niet ontvangen, terwijl u van mening bent, dat u wel lid dient te worden van de N.C.H.P. of C.H.A., dan dient u contact op te nemen met het secretariaat van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het is ook mogelijk, dat u als gepensioneerd dierenarts via de K.N.M.v.D. buitengewoon lid wordt van de C.H.A. of N.C.H.P.

Als u buitengewoon lid wilt worden, dient u dit op te geven aan het secretariaat van de K.N.M.v.D.

Als u problemen of vragen hebt, die u met de C.H.A. of N.C.H.P. wilt opnemen, dient u zich eerst met het secretariaat van de K.N.M.v.D. in verbinding te stellen.

Symposium

Dierenarts-Practicus: Vrij Beroep of Dienstverband

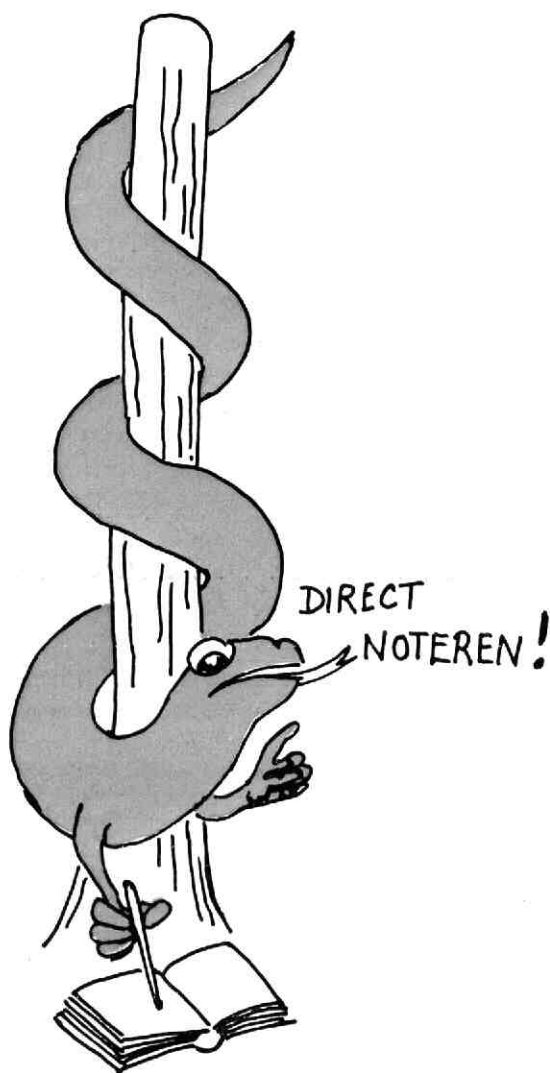
U hebt zich natuurlijk al opgegeven voor het symposium, dat op 6 mei a.s. in Zwolle wordt gehouden.

Indien u dit nog niet hebt gedaan en u wilt bij nader inzien toch naar het symposium toe, dient u zo spoedig mogelijk contact op te nemen met Drs S. J a a r s m a te Zwolle, Sparrenlaan 92, tel. 05200 - 3 65 58.

Voorlichtingsavonden 6e jaars- studenten

De laatste jaren vinden regelmatig op het bureau van de Maatschappij voorlichtingsavonden plaats over allerlei onderwerpen, zoals de code voor de dierenarts, vestigingen, praktijkaangelegenheden, andere functies die naast die van praktizerend dierenarts bestaan, de doelstellingen en het lidmaatschap van de Maatschappij, financiering, verzekering enz.

De eerstvolgende voorlichtingsavond wordt gehouden op maandag 3 mei a.s.



**JAARCONGRES
8-9 OKTOBER VLISSINGEN**

Opsporing verzocht!

De Redactie van het *Diergeneeskundig Jaarboek* streeft naar volledigheid wat betreft de relevante gegevens van de dierenartsen. Van enkele dierenartsen ontbreken deze gegevens echter. Het zijn:

Naam	Jaar van afstuderen
M. J. M. van Aken	1930
Dr. F. Bromberg	1915
U. Fass	1971
B. ter Haar	1948
I. Hadar	1961
M. M. A. van Ham	1966
E. D. Heller	1963
C. H. Konshtok	1968
C. H. van Munster	1973
P. J. Offeringa	1911
M. W. L. van Ommeren	1961
D. Perelman	1968
E. Rodrig	1966
L. H. Theelen	1935

Inlichtingen over de verblijfplaats van deze dierenartsen worden gaarne ingewacht bij het secretariaat van de Maatschappij.

Boek „Apen op je hoofd”

Bij uitgeverij Ons Huis te Utrecht is enige tijd geleden het boek „*Apen op je hoofd*” verschenen.

Het boek is geschreven door Mevr. A. P. Sicherer Frijlink van de stichting Apen opvangcentrum te Eindhoven. Een gedeelte van de opbrengst van het boek zal ten goede komen aan bovengenoemde stichting, die zich bezighoudt met de opvang van apen die door de diverse eigenaren niet langer gehouden kunnen of willen worden.

Het boek is verkrijgbaar bij Uitgeverij Ons Huis, Biltstraat 443, Postbus 13060 te Utrecht, door overschrijving van f 12,50 op girorekening 170022.

vergaderingen

In maart 1976 zijn de volgende besprekingen en vergaderingen gehouden:

- | | |
|--|--|
| 2 maart: Werkbespreking inzake de enquête. | 16 maart: Werkbespreking inzake de enquête. |
| 2 maart: Vergadering inzake de Teleaccus-sus gezelschapsdieren. | 18-19 maart: Vergadering van de Federation of Veterinarians of the E.E.C. te Brussel. |
| 3 maart: Vergadering van het bestuur van de stichting Pensioenfonds voor dierenartsen. | 24 maart: Ledenraad van de C.H.A. |
| 4 maart: Vergadering van het Hoofdbestuur. | 25 maart: Vergadering van het college van Directeuren van Gezondheids-diensten. |
| 5 maart: Bespreking inzake de N.C.D.-bestrijding. | 26 maart: Werkbespreking inzake prostaglan-dines. |
| 9 maart: Bespreking inzake het symposion Dierenarts-Prakticus: Vrij beroep of dienstverband. | 26 maart: Werkbespreking inzake het Jaar-congres. |
| 10 maart: Bespreking inzake hulpkrachten bij de N.C.D.-bestrijding. | 30 maart: Vergadering van de Redactie van het Diergeneeskundig Jaarboek. |
| 10 maart: Vergadering van het Hoofdbestuur. | 30 maart: Vergadering van het Contactcen-trum Vrije Beroepen. |
| 11 maart: Vergadering van de Redactie van het Tijdschrift v. Diergeneeskunde. | 31 maart: Bespreking tussen het bestuur van de Faculteit en het Hoofdbestuur. |
| 12 maart: Vergadering van de Financiële commissie. | 31 maart: Vergadering van het Hoofdbestuur. |
| 12 maart: Vergadering inzake het Jaarcon-gres. | Bespreking tussen het bestuur van de groep Praktici Grote Huis-dieren en het Hoofdbestuur. |

Commissie Dierenartsen in Dienstverband

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 maart 1976 hebt u kunnen lezen over de dienstverlening, die het secretariaat van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde kan verlenen aan leden, die werkzaam zijn in dienstverband c.q. die van plan zijn in dienstverband te gaan werken.

Onder Arbeidsbemiddeling was daarbij de volgende tekst vermeld:

Dierenartsen die in dienstbetrekking werkzaam wensen te zijn c.q. van dienst-

betrekking wensen te veranderen kunnen dit — onder opgave van hun wensen — kenbaar maken aan de Algemeen Secretaris. Zij worden, onder strikte geheimhouding, geplaatst op de z.g. „closed list”. Hun namen worden niet dan na hun voorkennis en instemming aan derden bekendgemaakt.

Een dergelijk systeem van „closed-list” kan natuurlijk alleen functioneren, als dierenartsen die een andere functie in dienstverband wensen, dit aan de Algemeen Secretaris bekend maken.

2nd European Veterinary Congress

Sinds de oprichting van het Comité de Liaison (thans genaamd The Federation of Veterinarians of the E.E.C.) is de gewoonte ontstaan 1x per 5 jaar een congres in één van de E.E.G.-landen te houden, namelijk het European Veterinary Congress. Het congres zal dit jaar gehouden worden in Engeland in de University of Warwick Coventry, van 12-17 september 1976.

Het eerste congres, dat in 1971 gehouden werd in Wiesbaden, was een groot succes en wij zouden de Nederlandse dierenartsen willen opwekken, aan het congres van dit jaar deel te nemen en er een evengroot succes van te maken. In tegenstelling tot bij een wereldcongres, waarbij vaak blijkt dat de interesses ver uit elkaar liggen, blijkt bij een Europees congres, dat vele problemen gemeenschappelijk zijn.

N.B.
Gebleken is, dat 2 mogelijkheden van overnachten aanwezig zijn in Warwick, namelijk op de campus van de Universiteit en in hotels. Het overnachten op de campus biedt zéér weinig comfort en is alleen geschikt voor degenen, die genoeg nemen met een bescheiden onderkomen.

Inlichtingen kunnen verkregen worden bij The congress secretary, 7 Mansfield Street, London W1M 0AT, Engeland.

Programma:

Scientific Programme

The Second European Veterinary Congress will be held in conjunction with the BVA Annual Congress from 12th-17th September 1976.

Monday, 13th September

10.00—11.00:

Official Opening

11.45—12.45:

Metabolic profiles: A critical appraisal.

Professor E. F. Anison, University of Sydney, Australia.

Professor D. Lewis and Dr. H. Swan, University of Nottingham, U.K.

Co-ordination of control of animal diseases in EEC.

Dr. H. J. Bendixen, Directorate-General for Agriculture, Commission of the European Communities, Belgium.

Eight years of pills, pups and population control.

J. M. Evans, Glaxo Laboratories, Ltd., U.K. 14.15—15.15:

Human Brucellosis.

Professor R. D. Thornes, Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin, Eire.

State Veterinary Service versus State Veterinary Service and private practice.

Speakers to be agreed.

Kennel Cough: Canine respiratory disease.

Dr. H. Thompson and Prof. N. G. Wright, University of Glasgow Veterinary School, U.K.

Second speaker to be agreed.

15.45—17.00:

Pregnancy detection: Newer Methods.

Speakers to be agreed.

E.U.V.P. General Assembly.

Feline Anaesthesia.

Dr. E. Lagerweij and Dr. P. van Die-
ten, Rijksuniversiteit, Utrecht, Holland.

Tuesday, 14th September

09.30—11.00:

*Current trends in calf disease and manage-
ment.*

Dr. P. L. Ingram, Royal Veterinary Col-
lege, London, U.K.

J. W. Pankhurst, Lilly Research Centre,
U.K.

*Evaluation of exotic cattle breeds in the
United Kingdom.*

Dr. D. Allen, Meat and Livestock Com-
mission, U.K.

Second speaker to be agreed.

The Road Accident Case.

I. B. Hughes, U.K.

Anaesthetic Emergencies.

Dr. J. N. Lucke, University of Bristol,
Veterinary School, U.K.

11.30—12.30:

**The Wooldridge Hemorial
Lecture**

14.15—15.15:

Reproductive failure in the pig

Dr. A. E. Wrathall, Central Veterinary
Laboratory, U.K.

Continuing education.

Dr. A. D. Weaver, University of Glasgow
Veterinary School, U.K.

Second speaker to be agreed.

Abdominal emergencies in the dog and cat.

Dr. P. H. A. Poll, Dierenkliniek Hilversum,
Holland.

15.45—17.00:

Neonatal mortality in the pig.

Dr. R. F. W. Goodwin, University of
Cambridge Veterinary School, U.K.

Professor N. Björklund, Swedish Natio-
nal Veterinary Institute.

Specialization

Professor Dr. W. Schulze, Hannover, W.
Germany.

Professor Dr. S. R. Numans, Rijksuniversi-
teit, Utrecht, Holland.

Diagnostic aids in veterinary practice.

Speaker to be agreed.

Wednesday, 15th September

09.30—10.45:

Poultry - Mycoplasmosis.

Dr. G. A. Cullen, Central Veterinary
Laboratory, U.K.

Second speaker to be agreed.

International Disease Control.

R. B. Griffiths, Food and Agriculture
Organization of the United Nations, Italy.

Patterns of liver disease in the horse.

Dr. D. F. Kelly and P. J. N. Pinsent,
University of Bristol Veterinary School, U.K.

11.15—12.30:

Poultry vaccination techniques and advances.
W. H. Allan, Central Veterinary Labora-
tory, U.K.

*European certification requirements for ani-
mals.*

Dr. J. Jansen, Ministry of Agriculture and
Fisheries, Holland.

Alopecia in small animals.

Dr. K. P. Baker, University of Dublin,
Eire.

14.15—15.15:

Fish farming trends

J. Hildingsstam, Astra-Ewos AB, Sweden.

New sources of energy.

Professor T. M. Sabine, N.S.W. Institute
of Technology, Australia.

The eye - indications for surgery

Professor D. D. Lawson, University of
Glasgow Veterinary School, U.K.

15.45—17.30:

Parasites: an economic appraisal.

Dr. J. F. S. Reid, University of Glasgow
Veterinary School, U.K.

Second speaker to be agreed.

Food Hygiene.

Dr. K. G. Linderholm, The County
Administration, Sweden.

Second speaker to be agreed.

Modern feeding in health and disease.

Speaker to be agreed.

Thursday, 16th September

09.30—10.45:

Mastitis.

Glaxo Laboratories Ltd., U.K.

Welfare-Unified Legislation.

Speakers to be agreed.

Rabies.

Captain V. S. James, Chief USAF Veteri-
nary Services, USA.

11.15—12.30:

*Recent advances in respiratory conditions in
cattle.*

Dr. H. M. Pirie, University of Glasgow
Veterinary School, U.K.

The lay assistant.

Dr. B. Poulain, President, Syndicat National des Vétérinaires Français.

Second speaker to be agreed.

Clinical/pathological aspects of colic.

Speakers to be agreed.

14.15—15.15:

Surgery of the bovine intestine.

H. Pearson, University of Bristol Veterinary School, U.K.

Profitable practice management.

J. Gray, Aylesbury, U.K.

Second speaker to be agreed.

Common clinical conditions of respiratory tract in the horse.

W. R. Cook, AHT Equine Research Station, U.K.

15.45—17.30:

Advances in control of ostertagiasis.

ICI Pharmaceuticals Division, U.K.

Drugs - control and distribution.

P. D. G. Bowen, Cyanamid of Great Britain Ltd., U.K.

J. Norman, ICI Pharmaceuticals Division, U.K.

Horses - treatment of lameness and pharmacology of tranquillizers.

Speakers to be agreed.

Friday, 17th September

09.30—10.30:

British Veterinary Association Annual General Meeting.

10.00—11.30:

Plenary Session - Dr. P. D. Storie Pugh, U.K.

12.00—12.30:

Annual General Meeting and Closing Ceremony.

Notes:

1. Simultaneous translation facilities will be provided throughout the week.
2. A programme of films to complement the scientific programme is being arranged for approximately four hours each day.
3. Scientific visits, mainly to the various livestock units at the National Agriculture Centre, Stoneleigh, are being arranged for each day.

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

Benedictus, G.; 1976; Joure, Prins W. Alexanderstraat 84.

Kamphuis, W.; 1975; Garderen, Dorpsstraat 16.

Lobsteyn, A. J. A.; 1976; Bunnik, Vletweide 2.

Poeschmann, J. W.; 1975; Utrecht, Obrechtstraat 8.

Reitsma, J. F. W.; 1974; 't Zand, Korte Belkmerweg 24.

Vecht, U.; 1976; Utrecht, M. H. Trompstraat 14.

Wichers, B. S.; 1976; Dedemsvaart, De Prunus 90.

Zikken, A.; 1970; Zeist, Roemer Visscherlaan 86.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

Bosch, T. S. A. van de; 1973; Woerden, V. d. Valk Boumanlaan 80.

Bouwkamp, F. T.; 1975; De Bilt, Abt. Ludolfweg 55.

Eeden, Mej. K. van; 1975; Utrecht, W. Barentszstraat 89.

Essen, G. J. van; 1975; Garderen, Putterweg 71.

Jenniskens, G. P. C. M.; 1975; Hardenberg, Antaresplein 17.

Kroes, N. H. R.; 1975; Utrecht, Keizerstraat 33.

Lieben, N. H.; 1971; Utrecht, Julianaparklaan 9.

Manders, C. J. M.; 1976; Dokkum, J. A. van de Poortstraat 1.

Peters, Mej. M. L. T.; 1975; Utrecht, Obrechtstraat 22.

Vughts, P. A. M.; 1975; Oudenbosch, Stoofstraat 2.

De banden 1975 voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde kunnen weer besteld worden, uitsluitend door overmaking van f 12,50 op postrekening nr. 511606 t.n.v. de K.N.M.v.D., onder vermelding van: „banden 1975”.

De Administrateur.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

M. R. Bracelly, Nederlandlaan 42, IJsselstein.

H. W. Griesen, Benedictushof 3, Vianen.

Adreswijzigingen, enz.:

- Atsma, J.; 1967; Tolbert (Gr.); p., geass. met S. Begeman en H. J. Nijenhuis. (189)
- Bakker, M. J.; 1975; Harderwijk, Verkeersweg 29; tel. (03410) 1 57 65 (privé), 1 25 16 (prakt.); p., ass. bij P. Lammens. (190)
- Begeman, S.; 1952; Zevenhuizen (gem. Leek); p., geass. met J. Atsma en H. J. Nijenhuis. (191)
- *Benedictus, G.; 1976; Joure, Prins W. Alexanderstraat 84; tel. (05138) 27 11; p., ass. bij Dr. J. Bosma. (191)
- Bibo, T. M.; 1974; Prinsenbeek; p. kl. huisd.; doc. verpl. school. (194)
- *Binkhorst, Mej. Dr. G. J.; 1965; U-1976. (194)
- *Boom, J.; 1953; Doorn; tel. (03430) 39 62 (privé), (030) 53 11 13 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Radiologie). (196)
- Bosch, T. S. A. van de; 1973; Woerden, V. d. Valk Boumanlaan 80; tel. (03480) 28 60; r.k.; k.d. (toevoegen als lid) (197)
- Bouwkamp, F. T.; 1975; De Bilt, Abt. Ludolfweg 55; tel. (030) 76 25 19; p., ass. bij J. W. Bakker, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, P. Huchshorn en H. Nijland. (toevoegen als lid) (197)
- Crombach, N. J. G.; 1974; Stein, Diependaalstraat 30; tel. (04495) 35 01. (202)
- Davelaar, F. G.; 1972; Driebergen, Diederickslaan 47; tel. (03438) 45 94 (privé). (203)
- Dik, K. J.; 1967; Baarn; tel. (02154) 82 11 (privé), (030) 53 12 51 (bur.). (204)
- Dooper, S.; 1972; Lochem, Haitsma Mulierlaan 4. (204)
- Dufour, E. M.; 1956; Hoogeveen, Tapuitlaan 67. (205)
- Eeden, Mej. K. van; 1975; Utrecht, W. Barentszstraat 89; tel. (030) 71 10 77; p., ass. bij J. E. Gajentaan en R. Janssen. (toevoegen als lid) (208)
- Enzler, Mej. C.; 1975; Voorburg, Westenburgstraat 12. (209)
- Essen, G. J. van; 1975; Garderen, Putterweg 71; d. in m. dnst. (toevoegen als lid) (209)
- Floor, G.; 1974; Westbury 11590 (New York, U.S.A.), 66 Prince Lane; tel. (09-1-516) 997-5495; p. (210/285)
- Franssen, J. G.; 1952; Eindhoven; tel. (040) 81 32 14 (privé), 81 03 05 (bur.); dir. slachth.; h. v.l.k.dnst.; r.k.; plv. i. (211)
- Jenniskens, G. P. C. M.; 1975; Hardenberg, Antaresplein 17; tel. (05232) 30 00 (privé), 15 98 b.g.g. 15 77 (prakt.); p., ass. bij J. Hoving. (toevoegen als lid) (227)
- Keuris, G. J.; 1974; Oudorp-Alkmaar, Past. H. C. Maatstraat 2; tel. (072) 2 31 19. (230)
- Kleinjan Jr., A. A.; 1970; Mantgum (Fr.), Mr. Jansenstrjitte 3; tel. (05104) 256 (privé), 259 (prakt.). (231)
- Kleinjan Sr., A. A.; 1935; Mantgum (Fr.); tel. (05104) 259 b.g.g. 256. (231)
- Kroes, N. H. R.; 1975; Utrecht, Keizerstraat 33; tel. (030) 31 62 74; wnd. d. (toevoegen als lid) (235)
- Lensvelt, Mej. M. A. M.; 1972; Maarn, p/a Prinscheuvellaan 44; tel. (03432) 27 01; wnd. d. (239)
- Lieben, N. H.; 1971; Utrecht, Julianaparklaan 9; tel. (030) 44 69 33; p., geass. met W. B. Dwars en Dr. W. J. Kraan. (toevoegen als lid) (240)
- *Lobsteyn, A. J. A.; 1976; Bunnik; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisd.). (241)
- Manders, C. J. M.; 1975; Dokkum, J. A. van de Poortstraat 1; tel. (05190) 28 62; wnd. d. (toevoegen als lid) (243)
- Nijenhuis, H. J.; 1974; Leek (Gr.); tel. (05945) 32 03 (privé), 24 47 (prakt.); p., geass. met J. Atsma en S. Begeman. (249)
- Peters, Mej. M. L. T.; 1975; Utrecht, Obrechtstraat 22; tel. (030) 71 34 75 (privé), 71 55 44 t. 211 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Pathologie). (toevoegen als lid) (252)
- Seinen, W.; 1970; Utrecht; tel. (030) 52 06 11 (privé), 71 55 44 t. 289 (bur.). (262)
- Tonk, H. J. M.; 1972; Dieren; tel. (08330) 1 68 58 (privé), 1 72 69 (prakt.). (270)
- *Visser, R. R. M. M.; 1975; Volendam, Plevierplantsoen 12. (274)
- *Vreugdenhil, Mej. E. L.; 1975; Wateringen, Bovendijk 133. (275)

- Vugts, P. A. M.; 1975; Oudenbosch, Stoofstraat 2; tel. (01652) 45 59 (privé), 24 66 (prakt.);
p., ass. bij A. J. van Groenland. (toevoegen als lid) (276)
- *Watering, C. C. van de; 1956; Zeist; lct. R.U. (F.d.D., vkgr. Radiologie). (277)
- *Wichers, B. S.; 1976; Dedemsvaart; tel. (05230) 34 55 (privé), 26 62 (prakt.); p., ass. bij
P. de Heer. (279)
- Wiersma, J. M.; 1955; Roordahuizum (Fr.); tel. (05660) 14 64. (280)
- *Wolvekamp, W. Th. C.; 1970; Vianen; tel. (03473) 32 81 (privé), (030) 53 12 65 (bur.);
wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Radiologie). (281)
- *Zikken, A.; 1970; Zeist, Roemer Visscherlaan 86; tel. (03404) 1 96 30 (privé), (030)
(030) 53 10 40 (bur.). (283)

Overleden:

Z. Hooijberg te Heemstede op 24 maart 1976.

Promoties:

Mej. G. J. Binkhorst te Zeist op 8 april 1976.

Jubilea:

A. Boogaerd te Nieuwveen	(afwezig) 35 jaar op 5 mei 1976
A. J. A. Berkemeijer te Breda	(afwezig) 45 jaar op 8 mei 1976
P. van Dijk te Apeldoorn	(afwezig) 45 jaar op 8 mei 1976
P. J. D. van Egmond te Heino	(aanwezig) 25 jaar op 10 mei 1976
F. J. Hepkema te Tuk	(aanwezig) 25 jaar op 10 mei 1976
L. Nauta te Drogeham	(aanwezig) 25 jaar op 10 mei 1976
G. Siebinga te Gorredijk	(afwezig) 25 jaar op 10 mei 1976

Kwisp-L... een geëxpandeerd konditievoer voor honden.

Een volledige voeding voor honden van alle rassen en leeftijden. Daarvan is Petfood Service bv uitgegaan. Daarom bevatten Kwisp-L hondebokjes o.a. in ruime mate geselecteerde vleeseiwitten. En een juiste verhouding in aminozuren, vetten en koolhydraten. Door een speciale bewerking (expanderen) worden eiwitten en koolhydraten maximaal benut. Belangrijk voor de energievoorziening. En natuurlijk ontbreekt het ook niet aan voldoende mineralen en vitaminen.

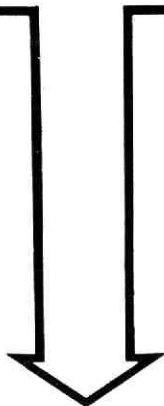
Kwisp-L hondebokjes zijn dan ook hoog verteerbaar. En... erg lekker vanwege de natuurlijke smaak.
Wij willen er u graag meer over vertellen.



Kwisp-L

Een produkt van:
Petfood Service bv
Postbus 174 Veghel
Tel. 04130-66436

SPECIALISATIE



PREMIXEN



DOPHARMA B.V.

Daltonstraat 16

Tel. 078 - 4 70 55 (3 netlijnen)

DORDRECHT

EPIDEMIOLOGISCH SALMONELLA-ONDERZOEK IN EEN BEPAALD GEBIED („PROJECT WALCHEREN”)

II. SALMONELLA IN MESENTERIALE LYMFKLIEREN EN RECTUMINHOUD VAN NORMALE SLACHTVARKENS GESLACHT OP WALCHEREN*)

Epidemiological Studies on Salmonella in a Certain Area ("Walcheren Project")

II. *Presence of Salmonella in the Mesenteric Lymph nodes and Rectal Contents of Normal Pigs Slaughtered in Walcheren*

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Bilthoven

W. EDEL en E. H. KAMPELMACHER**)

Samenvatting

Gedurende een jaar werden alle op het voormalig eiland Walcheren geslachte varkens op het voorkomen van *Salmonella* in mesenteriale lymfklieren en rectuminhoud onderzocht. Bij 22,3% van de 7.756 onderzochte dieren werd *Salmonella* aangetoond. 50 Verschillende serotypen werden geïsoleerd, waarvan twee (*S. menhaden* en *S. mikawasima*) voor de eerste maal in Nederland werden gevonden.

Bedrijfsgegevens werden verzameld, waarbij onderscheid werd gemaakt in bedrijfstype (fok-, fokmest- en mestbedrijf), soort voer (pellets, pellets + meel en meel) en aantal mestvarkens per bedrijf.

Uit de resultaten blijkt, dat tussen pellet- en meelvoeding een gering verschil in percentage positieve varkens bestaat ten gunste van pelletvoeding, namelijk 20,9% tegenover 23,7%. Opmerkelijk is, dat voor de kleinere bedrijven (tot 100 mestvarkens) dit verschil aanmerkelijk groter is ten gunste van pelletvoeding, namelijk 12,9% tegenover 21,0%. Tevens werd geconstateerd, dat op bedrijven met pelletvoeding gemiddeld per bedrijf een geringer aantal serotypen werd geïsoleerd dan op bedrijven met meelvoeding.

Summary

During a period of twelve months, all pigs slaughtered on the former Isle of Walcheren were examined for the presence of *Salmonella* in the mesenteric lymph nodes and rectal contents. *Salmonella* was detected in 22.3 per cent of 7,756 animals studied. Fifty different serotypes were isolated, two of these (*S. menhaden* and *S. mikawasima*) being isolated for the first time in the Netherlands.

Data on the farms was collected, a differentiation being made between the type of farm (breeding, breeding and fattening, and fattening farms), the type of feed (pellets, pellets plus meal and meal) and the number of fattening pigs on each farm.

The results show that there is a slight difference in the proportion of pigs responding positively to pellet rather than meal feeding, viz. 20.9 per cent against 23.7 per cent. A striking feature consists in the fact that this difference is much larger in favour of pellet feeding on the smaller farms (up to one hundred fattening pigs), viz. 12.9 per cent against 21.0 per cent. Another finding was that the average number of serotypes isolated on farms on which pellets were fed was smaller than that on farms on which meal was fed.

*) Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid.

**) Dr. W. Edel en Prof. Dr. E. H. Kampelmacher; Laboratorium voor Zoönosen en Levensmiddelenmicrobiologie, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Postbus 1, Bilthoven.

Inleiding

Na het beëindigen van de proeven met pelletvoeding aan varkens in proefstal-
len (4) en het *Salmonella*-onderzoek bij
varkens op een aantal bedrijven met pel-
letvoeding en op andere bedrijven met
meelvoeding (3), ontstond de behoefte
de onderzoeken voort te zetten in een
groter gebied.

Gebleken was, dat varkens gevoerd met
pellets niet of nauwelijks via het voer
met *Salmonella* werden besmet, maar
dat pelletvoeding alléén geen afdoende
waarborg biedt ter voorkoming van *Sal-*
monella-infecties, aangezien besmettingen
vanuit het milieu van grote betekenis
bleken te zijn (4). Teneinde hierover
meer gegevens te verzamelen, werd het
hierna te beschrijven onderzoek uitge-
voerd op het voormalig eiland Walche-
ren.

Dit onderzoek maakte deel uit van het
zogenaamde „Project Walcheren”, waar-
bij naast het onderzoek van varkens ook
voedingsmiddelen, insecten, faeces van
meeuwen, hakblokafkrabsels uit slage-
rijen, effluënten van rioolwaterzuive-
ringinstallaties en faeces van patiënten
op het voorkomen van *Salmonella* wer-
den onderzocht, teneinde een inzicht te
verkrijgen in de verspreiding van *Sal-*
monella in een bepaald gebied (2).

Materiaal en methoden

Gedurende één jaar (van 15 februari 1971
tot 15 februari 1972) werden van alle op het
eiland Walcheren in de beide slachthuizen
(Middelburg en Vlissingen) geslachte varkens
twee monsters onderzocht en wel rectum-
inhoud en de caudaal gelegen mesenteriale
lymfklieren.

Van alle varkens werd de herkomst genoteerd,
d.w.z. naam en adres van de eigenaar. De
Regionale Veterinaire Inspectie verzamelde
later de bedrijfsgegevens.

De mesenteriale lymfklieren werden na aan-
komst in het laboratorium van vet ontdaan,
door middel van onderdompeling in kokend
water uitwendig ontsmet (5) en vervolgens
met fysiologische zoutoplossing in een mixer
(Waring blender) fijngemalen. Dit materiaal
en de rectuminhoud werden zowel in tetra-
thionaat-briljantgroen-galbouillon, als in Sele-
niet-briljantgroen medium opgehoopt.

Beide media werden gedurende 48 uur be-
broed bij 43° C. Na 24 en na 48 uur werd
uitgestreken op briljantgroen-fenolrood-agar-
platen met een diameter van 14 cm.

Voor de recepten van de gebruikte media zie
Rapport van een werkgroep (6). Na bebroe-
ding van deze platen gedurende 18-24 uur
bij 37° C werden verdachte kolonies op de
gebruikelijke wijze verder biochemisch en
serologisch onderzocht.

Serotypering van *Salmonella* en fago-fermen-
tatieve typering van *S. typhi murium* werd
verricht in het Laboratorium voor Bacterio-
logie van het Rijks Instituut voor de Volks-
gezondheid (Dr. P. A. M. Guinée en Mej.
Drs. W. J. van Leeuwen).

Resultaten

Van de in totaal 7.756 onderzochte var-
kens werd bij 1.727 (22,3%) dieren
Salmonella aangetoond. Bij 1.644 var-
kens werd 1 serotype, bij 81 varkens 2
en bij 2 varkens 3 serotypen gevonden.
In totaal werden 1.812 *Salmonella*-
stammen geïsoleerd behorende tot 50
verschillende serotypen, waarvan twee
(*S. menhaden* en *S. mikawasima*) voor
de eerste maal in Nederland werden ge-
vonden. Het meest frequent werd ge-
kweekt *S. typhi murium* inclusief *var.*
copenhagen, namelijk uit 992 varkens
(54,7%). Uit deze 992 varkens werden
1.001 *S. typhi murium* inclusief *var.*
copenhagen stammen geïsoleerd (1 iso-
laat per varken, tenzij meer dan 1 faag-
type per varken werd geïsoleerd. Uit 9
varkens werden elk 2 faagtypen geïso-
leerd, uit de overige 983 elk één. Het
meest frequent geïsoleerde faagtype was
II 505 en wel 562 maal (56,1%).

Per varken werden 2 monsters onder-
zocht (mesenteriale lymfklieren en rec-
tuminhoud), hetgeen betekent, dat in
totaal 15.512 monsters werden onder-
zocht. Uit 2.290 (14,8%) monsters wer-
den in totaal 2.310 *Salmonella*-stammen
geïsoleerd. Van de monsters rectumin-
houd waren er 1.103 (14,2%) positief;
hieruit werden 1.108 *Salmonella*-stam-
men geïsoleerd (uit 5 monsters elk 2
typen, uit de overige 1098 elk één type).
Uit de monsters mesenteriale lymfklieren
werd 1.187 maal (15,3%) *Salmonella*
geïsoleerd en wel 1.202 stammen (uit

Tabel 1. Overzicht *Salmonella*-isolaties bij 7.756 normale slachtvarkens, geslacht op Walcheren.

Aantal bedrijven	Bedrijfs- gegevens bekend	Aantal varkens			Positieve monsters			
		onderzocht	pos.	%	mesenteriale lymfklieren		rectuminhoud	
					aantal	%	aantal	%
318	ja	7575	1682	22,2	1149	15,2	1083	14,3
?	neen	181	45	24,9	38	21,0	20	11,0
Totaal >318		7756	1727	22,3	1187	15,3	1103	14,2

15 monsters elk 2 typen, uit de overige 1.172 elk één type).

Een overzicht van de resultaten is weer-gegeven in tabel 1, waarbij tevens een verdeling is gemaakt naar het al dan niet bekend zijn van bedrijfsgegevens en het aantal bedrijven, waarvan de varkens afkomstig waren. Van 7.575 van de 7.756 onderzochte varkens konden de herkomst en de gegevens van de bedrijven worden nagegaan. Zij waren afkomstig van 54 fok-, 42 fokmest- en 222 mestbedrijven (totaal 318 bedrijven) en werden gevoerd met pellets of met meel of met pellets + meel. Van 181 onderzochte varkens konden geen bedrijfsgegevens worden achterhaald. Rekening houdend met de bedrijfsgegevens zijn in tabel 2 de resultaten opgenomen van de 7.575 onderzochte varkens die afkomstig zijn van bedrijven, waarvan de gegevens konden worden nagegaan. Een verdeling is hierbij gemaakt naar bedrijfstype (fok-, fokmest- en mestbedrijf), aantal bedrijven en soort voer (pellets, meel en pellets + meel). De percentages *Salmonella*-positieve varkens waren gemiddeld op fok-, fokmest- en mestbedrijven respectievelijk 17,5, 26,1 en 19,9 en gemiddeld bij pellet-, pellet + meel- en mel-voeding respectievelijk 20,9, 19,4 en 25,3. Van de varkens, die al dan niet uitsluitend met meel werden gevoerd, was gemiddeld 23,7% *Salmonella*-positief. Voor fok-, fokmest- en mestbedrijven was dit percentage respectievelijk 17,3, 25,7 en 22,3. Bij uitsluitend pelletvoeding waren de percentages besmette varkens voor fok-, fokmest- en mestbedrijven respectievelijk 17,6, 26,6 en 18,2.

In tabel 3 is een verdeling gemaakt van de 318 bedrijven, waarvan varkens zijn onderzocht naar bedrijfstype, soort voer en het aantal mestvarkens per bedrijf. Van deze bedrijven heeft 50% niet meer dan 10 mestvarkens.

Op deze kleine bedrijven vindt overwegend melvoeding plaats, terwijl juist op de grote bedrijven overwegend pelletvoeding wordt toegepast.

Aan de hand van deze gegevens zijn in tabel 4 de resultaten weergegeven, waarbij een verdeling is gemaakt naar bedrijfsgrootte voor wat betreft het aantal mestvarkens en soort voer.

Een overzicht van de frequentie van de geïsoleerde serotypen is weergegeven in tabel 5. Tabel 6 geeft een overzicht van de frequentie van de geïsoleerde faagt-ypen van *S. typhi murium* inclusief *var. copenhagen*.

Bespreking der resultaten

Uit de resultaten blijkt dat een tamelijk hoog percentage (22,3) varkens besmet was met *Salmonella*. Het percentage uitscheiders (positief in rectuminhoud) was 14,2. Een overeenkomstig percentage werd aangetroffen in de mesenteriale lymfklieren. Deze percentages stemmen vrijwel overeen met reeds eerder verkregen resultaten (1). Hiermede wordt nog eens de betekenis van deze uitscheiders als bron voor het optreden van karkas-contaminatie tijdens het slachtproces in het slachthuis onderstreept.

Beschouwt men de gemiddelde besmettingspercentages per bedrijfstype, dan blijken deze voor fok- en mestbedrijven met elkaar overeen te komen. Bij fok-

Tabel 2. Resultaten Salmonella-onderzoek van 7.575 varkens verdeeld naar herkomst (bedrijfstype en aantal bedrijven) en soort voer.

Voer	P		PM		M		Totaal	
	aantal bedr.	aantal varkens onderz. pos. %	aantal bedr.	aantal varkens onderz. pos. %	aantal bedr.	aantal varkens onderz. pos. %	aantal bedr.	aantal varkens onderz. pos. %
F	33	108 19 17,6	5	12 2 16,7	16	40 7 17,5	54	160 28 17,5
FM	20	1290 34,3 26,6	12	751 14,1 18,8	10	823 263 32,0	42	2864 747 26,1
M	70	2643 48,2 18,2	2	194 43 22,2	150	1714 382 22,3	222	4551 907 19,9
Totaal	123	4041 84,4 20,9	19	957 18,6 19,4	176	2577 652 25,3	318	7575 1682 22,2

aantal
bedr. aantal varkens
onderz. pos. %
195 3534 838 23,7

Bedrijfstype: F = fokbedrijf; FM = fokmestbedrijf; M = mestbedrijf

Voer : P = pellets; PM = pellets + meel; M = meel

mestbedrijven ligt het besmettingspercentage aanzienlijk hoger.

Bij vergelijking van bedrijven met uitsluitend pelletvoeding en bedrijven met al dan niet uitsluitend meelvoeding (pellet + meel en meel) blijkt er voor

fok- en fokmestbedrijven nauwelijks verschil te zijn, namelijk 17,6% tegenover 17,3% en 26,6% tegenover 25,7%. Dit verschil is voor mestbedrijven iets groter ten gunste van pelletvoeding, namelijk 18,2% tegenover 22,3%.

Tabel 3. *Varkensbedrijven (318), waarvan varkens op Walcheren werden geslacht en onderzocht, ingedeeld naar bedrijfsgrootte en -type en soort voer.*

Aantal mestvarkens	Mestbedrijven			Fokmestbedrijven			Fokbedrijven		
	P	PM	M	P	PM	M	P	PM	M
1 - 10	21	1	113	10	6	5			
11 - 25	16	-	22	1	2	2			
26 - 50	11	-	6	4	-	-			
51 - 100	10	1	5	-	1	1			
> 100	12	-	4	5	3	2			
Totaal	70	2	150	20	12	10	33	5	16(318)

P = pellets; PM = pellets + meel; M = meel

Tabel 4. *Resultaten Salmonella-onderzoek van varkens afkomstig van fokmest- en mest-bedrijven, verdeeld naar bedrijfsgrootte en soort voer.*

PELLETVOEDERING

Aantal mestvarkens per bedrijf	Aantal bedrijven	Aantal varkens			Gemiddeld aantal geïsoleerde serotypen per bedrijf
		Onderzocht	Pos.	%	
1 - 10	31	148	9	6,1	0,3
11 - 25	17	325	18	5,5	0,8
26 - 50	15	793	132	16,6	2,1
51 - 100	10	441	61	13,8	1,6
Subtotaal	73	1707	220	12,9	
> 100	17	2226	605	27,2	2,9
Totaal	90	3933	825	21,0	

MEEL- EN PELLET + MEELVOEDERING

1 - 10	125	675	112	16,6	0,6
11 - 25	26	541	111	20,5	1,5
26 - 50	6	300	30	10,0	2,8
51 - 100	8	544	181	33,3	4,8
Subtotaal	165	2060	434	21,0	
> 100	9	1422	395	27,8	8,7
Totaal	174	3482	829	23,8	

Tabel 5. Frequentie van de geïsoleerde *Salmonella*-serotypen uit mesenteriale lymfklieren en rectuminhoud van normale slachtvarkens, geslacht op Walcheren.

Serotype	Mesenteriale lymfklieren ²⁾	Rectuminhoud ³⁾	Totaal ⁴⁾
1. <i>S. agona</i>	17	10	23
2. <i>S. alachua</i>	1	-	1
3. <i>S. amager</i>	12	-	12
4. <i>S. anatum</i>	43 (3,6%)	13	50
5. <i>S. bareilly</i>	2	-	2
6. <i>S. binza</i>	1	-	1
7. <i>S. bornum</i>	-	3	3
8. <i>S. braenderup</i>	1	-	1
9. <i>S. brandenburg</i>	10	8	13
10. <i>S. bredeney</i>	1	2	3
11. <i>S. californica/banana</i>	2	15	15
12. <i>S. cholerae suis</i> var. <i>kunzendorf</i>	4	-	4
13. <i>S. coeln</i>	3	-	3
14. <i>S. cubana</i>	2	2	4
15. <i>S. derby</i> 5-	118 (9,8%)	89 (8,0%)	150 (8,3%)
16. <i>S. dublin</i>	4	1	5
17. <i>S. dussburg</i>	1	-	1
18. <i>S. eimsbuettel</i>	1	4	5
19. <i>S. enteritidis</i>	21	8	25
20. <i>S. give</i>	2	-	2
21. <i>S. goerlitz</i>	1	-	1
22. <i>S. heidelberg</i>	11	4	13
23. <i>S. infantis</i>	110 (9,2%)	53 (4,8%)	123 (6,8%)
24. <i>S. java</i>	2	-	2
25. <i>S. kentucky</i>	-	6	6
26. <i>S. lexington</i>	6	-	6
27. <i>S. livingstone</i>	11	8	13
28. <i>S. manila</i>	2	-	2
29. <i>S. meleagridis</i>	27	47 (4,2%)	52
30. <i>S. muenchen</i> ¹⁾	1	-	1
31. <i>S. mikawaasima</i> ¹⁾	1	-	1
32. <i>S. montevideo</i>	15	4	18
33. <i>S. muenschen</i>	2	-	2
34. <i>S. new brunswick</i>	2	-	2
35. <i>S. newington</i>	5	2	7
36. <i>S. newport</i>	10	-	10
37. <i>S. ohio</i>	51 (4,2%)	52 (4,7%)	70 (3,9%)
38. <i>S. oranienburg</i>	1	1	2
39. <i>S. panama</i>	9	24	28
40. <i>S. reading</i>	1	-	1
41. <i>S. senftenberg</i>	5	8	13
42. <i>S. taksony</i>	33	42	68 (3,8%)
43. <i>S. tennessee</i>	11	19	25
44. <i>S. thompson</i>	11	2	13
45. <i>S. typhi murium</i> idem var. <i>copenhagen</i>	564 52 616 (51,2%)	670 4 674 (60,8%)	938 54 992 (54,7%)
46. <i>S. vefje</i>	1	-	1
47. <i>S. weltevreden</i>	-	2	2
48. <i>S. wien</i>	1	-	1
49. <i>S. worthington</i>	6	3	8
50. <i>S. zanzibar</i>	2	-	2
ontypeerbaar (rough cultuur)	-	2	2
C-groep	1	-	1
C ₁ -groep	1	-	1
	1202	1108	1812

1) 1e isolatie in Nederland 1971

2) 1202 stammen uit 1187 positieve monsters, 5 monsters met elk 2 typen

3) 1108 stammen uit 1103 positieve monsters, 5 monsters met elk 2 typen

4) 1812 stammen uit 1727 positieve varkens, 81 varkens met elk 2 typen, 2 met elk 3 typen

Tabel 6. Frequentie van de geïsoleerde faagtypen van *S. typhi murium* inclusief var. *copenhagen* uit mesenteriale lymfklieren en rectuminhoud van normale slachtvarkens, geslacht op Walcheren.

Fermentatief faagtype		Mesenteriale lymfklieren	Rectuminhoud	Totaal*
XX	1	2	-	2
I	2	1	-	1
XX	2	5	-	5
I	3	1	-	1
XX	3	16	2	17
I	30	3	-	3
I	31	3	1	3
I	60	1	-	1
I	200	3	-	3
X	200	4	1	5
VI	220	28 (4,5%)	54 (8,0%)	64 (6,4%)
XX	291	15	5	17
XX	292	35 (5,7%)	10 (1,5%)	43 (4,3%)
XX	310	3	-	3
II	340	2	2	3
II	350	1	-	1
II	351	2	-	2
VIII	400	3	2	4
X	460	9	1	9
II	501	66 (10,7%)	71 (10,5%)	111 (11,1%)
II	502	-	1	1
II	505	314 (51,0%)	447 (66,3%)	562 (56,1%)
II	530	8	5	11
XX	530	1	-	1
I	650	40 (6,5%)	47 (7,0%)	58 (5,8%)
I	651	-	1	1
X	690	5	-	5
ontypeerbaar		45	24	64
		616	674	1001

*1001 stammen uit 992 positieve varkens,
9 varkens met elk 2 typen

Aangezien het grootste aantal varkens afkomstig was van mestbedrijven is er gemiddeld een gering verschil in percentage *Salmonella*-positieve varkens ten gunste van uitsluitend pelletvoeding, namelijk 20,9% tegenover 23,7% (zie tabel 2).

Opmerkelijk is, dat voor de kleinere bedrijven (tot 100 mestvarkens) dit verschil aanmerkelijk groter is ten gunste van pelletvoeding, namelijk 12,9%

tegenover 21,0% (zie tabel 4). Tevens werd geconstateerd, dat op bedrijven met pelletvoeding gemiddeld per bedrijf een geringer aantal serotypen werd geïsoleerd in tegenstelling tot bedrijven met meelvoeding, een feit, dat reeds bij vorige onderzoeken was waargenomen (3).

Op bedrijven met pelletvoeding, vooral de grotere, heeft men waarschijnlijk veelal te maken met bestaande infecties,

terwijl op bedrijven met meelvoeding bovendien via besmet voedermeel nieuwe *Salmonella*-infecties tot stand komen. Om deze infecties via voedermeel uit te schakelen, is het gewenst pelletvoeding te introduceren. Naast pelletvoeding, waardoor een primaire besmettingsbron wordt afgesneden, zal toepassing van betere hygiëne ter voorkoming van ver-

spreiding der infecties in de stallen op den lange duur tot vermindering van het aantal met *Salmonella* besmette varkens kunnen leiden. Hierbij dient in de eerste plaats aan afscheiding (knaagdier-vrijmaken, gaas om insecten te weren, etc.) ten opzichte van het besmette milieu te worden gedacht.

LITERATUUR

1. Edel, W. en Kampelmacher, E. H.: *Salmonella* in mesenteriale- en portale lymfklieren en faeces van normale slachtvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 283, (1970).
2. Edel, W. en Kampelmacher, E. H.: Epidemiologisch *Salmonella*-onderzoek in een bepaald gebied („Project Walcheren”). I. Het voorkomen van *Salmonella* bij mens, varkens, insecten, meeuwen en in levensmiddelen en effluenten. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 1304, (1975).
3. Edel, W., Schothorst, M. van, Guinée, P. A. M. en Kampelmacher, E. H.: *Salmonella*-onderzoek bij varkens op bedrijven met pellet-voeding en op bedrijven met meelvoeding. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, 1157, (1973).
4. Edel, W., Schothorst, M. van, Guinée, P. A. M. en Kampelmacher, E. H.: Preventieve maatregelen ter verkrijging van *Salmonella*-vrije slachtvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 249, (1974).
5. Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M. en Noorle Jansen, L. M. van: Onderzoekingen over de waarde van oppervlaktecontaminatie door middel van kokend water van met *Salmonella* besmette mesenterale lymfklieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 504, (1964).
6. Rapport van een Werkgroep (Rapporteur E. H. Kampelmacher): Vergelijkende onderzoekingen over de isolatie van *Salmonella* uit gehakt in 5 laboratoria. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 355, (1967).

DE KEURING VAN DE RUNDERUIERS

Inspection of the Bovine Udder

A. J. NOOITGEDAGT*)

Samenvatting

Op 17 normale melkveebedrijven in de provincie Utrecht werd van alle kwartiermelkmonsters éénmaal het celgetal bepaald en het al of niet aanwezig zijn van *Str. agalactiae*, *Str. uberis*, *Str. dysgalactiae* en *St. aureus*.

Van de 1416 onderzochte kwartieren bleken 347 (24,5%) een celgetal te hebben $> 500.000/\text{ml}$ en van de 354 onderzochte uiers bleken 202 (57,1%) een celgetal te hebben $> 500.000/\text{ml}$. Het totaal aantal met uierpathogene kiemen geïnfecteerde kwartieren bedroeg 287 (20,3%), terwijl het aantal geïnfecteerde uiers 159 bedroeg (48,3%).

Bij de discussie die de laatste tijd gevoerd wordt over de vraag of de uiers van lacterende slachtrunderen systematisch dienen te worden afgekeurd of in elk geval pas na goedkeuring voor menselijke consumptie kunnen worden bestemd, zou men ook met de door ons gevonden gegevens rekening moeten houden.

Summary

Cell counts were made once and the presence or absence of *Str. agalactiae*, *Str. uberis*, *Str. dysgalactiae* and *St. aureus* were determined once in all quarter samples on seventeen normal dairy farms.

Of 1,416 quarters studied, 347 (24.5 per cent) showed a cell count of $> 500,000/\text{ml}$. and, of 354 udders examined, 202 (57.1 per cent) showed a cell count of $> 500,000/\text{ml}$.

The total number of quarters infected with pathogenic agents was 287 (20.3 per cent), the number of infected udders being 159 (48.3 per cent).

The findings reported by the present author should also be taken into account in the recent discussion of the question whether the udders of lactating cattle intended for slaughter should be systematically condemned or, at any rate, should only be designed for human consumption after having been passed.

1. Inleiding

De laatste tijd is er discussie over de vraag, of het niet juist zou zijn om de uiers van lacterende slachtrunderen systematisch af te keuren of niet goed te keuren dan na een gunstige uitslag van een voorafgaand onderzoek.

Voor deze discussie worden de volgende argumenten aangedragen:

- Het veelvuldig vóórkomen van klinische en subklinische vormen van mastitis.
- De bezoedeling van de slachtlijn en de vleeslijn door uiers die vocht verliezen.
- Het relatief snel bederven van uiers.

*) Drs. A. J. Nooitgedagt; voorheen wetenschappelijk medewerker Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Afd. Melkhygiëne, thans werkzaam bij de Keuringsdienst van Waren te Nijmegen.

De volgende gegevens betreffende het vóórkomen van klinische en subklinische mastitiden op een aantal melkveebedrijven in de provincie Utrecht zijn bedoeld als een bijdrage aan genoemde discussie. Deze gegevens zijn ontleend aan een onderzoek naar de relatie tussen melkcelgetal en klinische c.q. subklinische vormen van mastitis en de ontwikkeling van een goede techniek voor het tellen van melkcellen.

Sinds de ingebruikneming van elektronische deeltjestellers bij de diagnostiek van mastitis (2, 3, 7, 8, 10, 14, 17) is het mogelijk geworden om van grote aantallen melkmonsters nauwkeurig en snel het celgetal (het aantal lichaams-cellen per ml) te bepalen. Mede hierdoor beschikt men in sommige landen thans over een vrij nauwkeurig overzicht van de mastitissituatie, aangezien het celgetal goed gecorreleerd is aan de gezondheidstoestand van de uier.

De klinisch waarneembare ontsteking — acuut zowel als chronisch — levert weinig problemen op bij de keuring. Maar men is niet in staat om langs klinische weg alle mastitiden op te sporen en zeker niet de subklinische vormen. Hierbij doet zich bovendien de vraag voor, waar „normaal” overgaat in „ontsteking”. Bij gebruik van het melkcelgetal als criterium luidt deze vraag: „Wat is een normaal melkcelgetal?”

2. Onderscheid tussen de normale en de ontstoken uier

Door de Internationale Zuivelbond (I.D.F.) is als bovengrens voor normale kwartiermelk aangenomen het celgetal van 500.000/ml. (5). Dit getal berust op een compromis. Uit onderzoeken (4) is gebleken dat ook bij een celgetal < 500.000 veelal reeds sprake kan zijn van ontsteking.

Zo is in onderzoekverslagen, waarin een correlatie wordt gezocht tussen melkcelgetal en melkproduktie, bij een celgetal van 500.000 sprake van een produktiederving van 3,6 tot 9,2% (11, 12).

Bovendien constateerden Tolle *et al.* (14) dat beginnend bij een celgetal van ca. 150.000 in de melksamenstelling aanwijsbare veranderingen gaan optreden (15). Dit is weergegeven in fig. 1 (pag. 540).

Rekening houdende met rasverschillen en mogelijke fouten in de bepalingstechniek, kan men de bovengrens van het normale celgetal in kwartiermelk veilig stellen op 250.000/ml. In de context van deze bijdrage zal echter de grens tussen „gezond” en „ontstoken” volgens de internationale norm worden gelegd bij 500.000. Bij een hoger celgetal zal gesproken worden van mastitis.

Omdat echter een kwartier met een celgetal > 250.000 en < 500.000 zeker „verdacht” is, zijn in het cijfermateriaal ook de gegevens opgenomen zoals ze

Tabel 1. Het vóórkomen van uierpathogene kiemen in relatie tot het celgetal in 1416 kwartiermelkmonsters van 354 melkkoeien.

Bacteriol. onder- zoek cel- getal x 1000	geïnfecteerd met uierpatho- gene kiemen	niet geïnfecteerd met uier- pathogene kiemen
< 250	54 (3,8%)	850 (60,0%)
> 250	233 (16,5%)	279 (19,7%)
< 500	89 (6,3%)	980 (69,2%)
> 500	198 (14,0%)	149 (10,5%)

Tabel 2. Relatie tussen het vóórkomen van *Str. agalactiae*, *Str. dysgalactiae*, *Str. uberis* en *St. aureus* en het celgetal in 1416 kwartiermelkmonsters van 354 melkkoeien.

Bacteriol. onder- zoek cel- getal x 1000	<i>Str. agalactiae</i>	<i>Str. dysgal.</i>	<i>Str. uberis</i>	<i>St. aureus</i>
< 250	13	11	5	25
> 250	89	25	15	101
< 500	21	13	9	46
> 500	81	23	11	83

zouden moeten zijn wanneer een celgetal van 250.000 als grens was gekozen.

3. Het voorkomen van mastitis bij runderen in de provincie Utrecht

Op 17 melkveebedrijven — via loting gekozen uit het rayon van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Utrecht — met een aantal lacterende koeien per bedrijf variërend van 8 tot 52 — en in totaal 354 lacterende koeien — werd een eenmalig onderzoek ingesteld naar het celgetal van alle kwartiermelkmonsters. Het onderzoek werd uitgevoerd met behulp van een Coulter Counter.

Het aantal lichaamscellen per ml melk wordt het celgetal genoemd.

Door de Gezondheidsdienst werd in bovengenoemde monsters bacteriologisch onderzoek verricht naar het voorkomen van *Str. agalactiae*, *Str. dysgalactiae*, *Str. uberis* en *St. aureus*.

Dit onderzoek wordt nog voortgezet op meer bedrijven.

De onderzoekresultaten van de 17 genoemde bedrijven zijn samengevat in de tabellen 1 en 2.

Zou men bij de beoordeling van de mastitisstatus in een melkveebestand als grenswaarde het celgetal 250.000 hanteren, dan zou dit inhouden dat van de 1416 door ons onderzochte kwartieren er 512 (36,2%) méér dan dat aantal bevatten, dus als meer of minder ernstig ontstoken aangemerkt moeten worden.

Voor de uiers van de 354 onderzochte koeien is dit getal (niet in de tabellen opgenomen) 264 (74,6%). Legt men de grens bij 500.000 cellen, dan worden deze getallen 347 (24,5%) resp. 202 (57,1%).

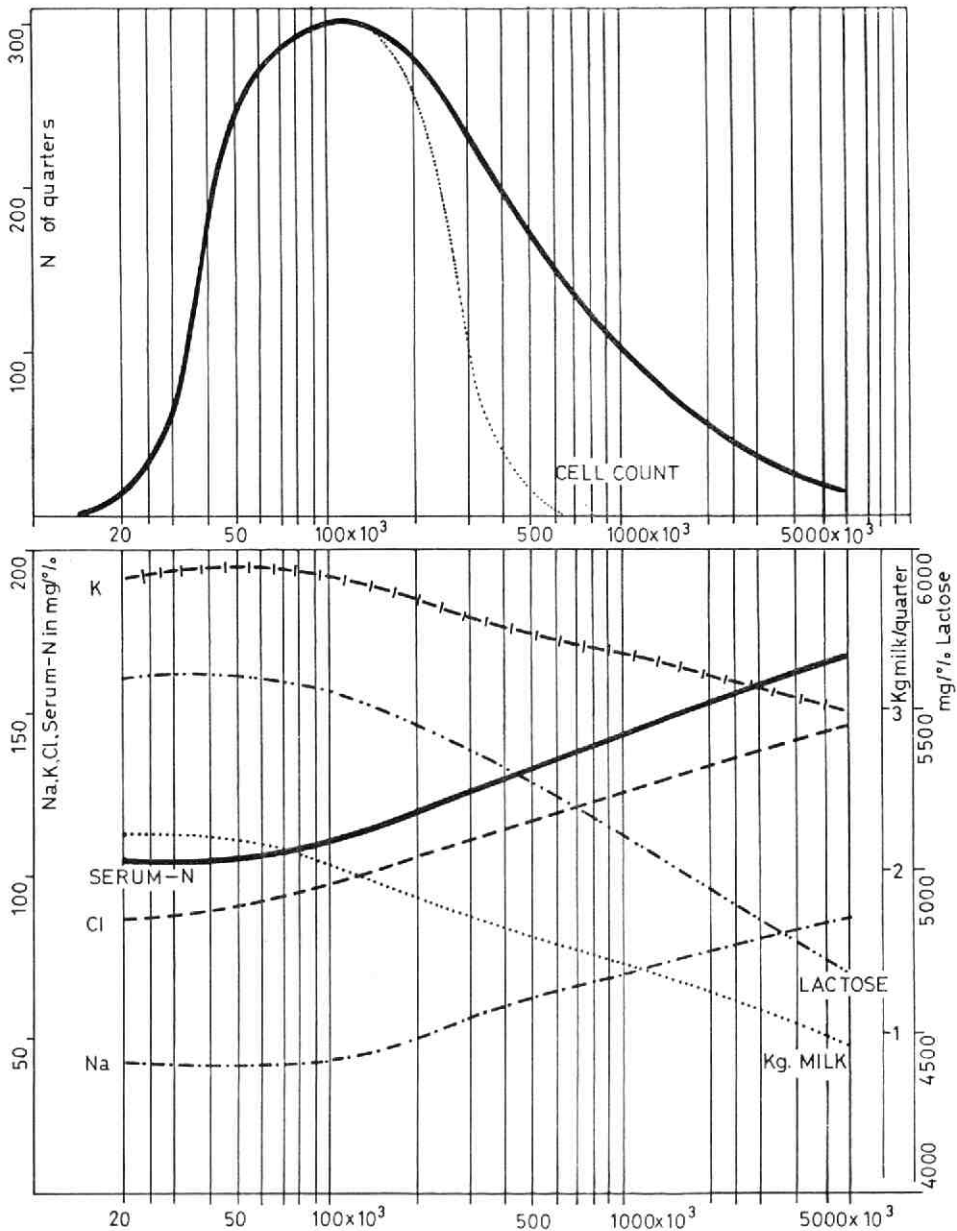
Gerekend volgens de IDF norm vertoont dus ca. 25% van de kwartieren en 55% van de uiers van de onderzochte lacterende runderen ontstekingsverschijnselen. In deze percentages zijn niet opgenomen de droogstaande kwartieren en ook is geen rekening gehouden met de mogelijke pathologische afwijkingen hiervan. Deze kwartieren zullen als ze afwijkend lijken te zijn, bij de keuring na het slachten zeker aan een onderzoek worden onderworpen. Maar het ontbreken van waarneembare afwijkingen hoeft ook hier evenals bij „normale” kwartieren uiteraard niet in te houden dat de bacteriologische gesteldheid van deze kwartieren goed is.

Bovendien moet men juist in deze gevallen rekening houden met het vóórkomen van antibioticaresiduen.

Van de 354 onderzochte lacterende uiers hadden er 159 (48,3%) één of meer geïnfecteerde kwartieren. In de 1416 onderzochte kwartieren werd het volgende gevonden.

Het totaal aantal met uierpathogene kiemen geïnfecteerde kwartieren bedroeg 287 (20,3%). Van de geïnfecteerde kwartieren hadden 233 (17,9%) een cel-

Figuur 1.



getal > 250.000 en 198 (14,0%) een celgetal > 500.000 .

54 (3,8%) van de geïnfecteerde kwartieren hadden een celgetal < 250.000 en 89 (6,3%) hadden een celgetal < 500.000 .

In 279 (19,7%) van de kwartieren met een celgetal > 250.000 en in 149 (10,5%) van de kwartieren met een cel-

getal > 500.000 werden geen pathogene kiemen gevonden. Dit laatste kan men op verschillende wijzen verklaren, bijv. uit:

— een laag aantal pathogene kiemen in de melk: Tengevolge van het volgens een Poisson-verdeling voorkomen van de kiemen in de melk bestaat bij een laag kiemgetal nl. kans

op een aantal „negatieve” kweekplaten, indien men kleine hoeveelheden van het monster, bijv. 0,01 of 0,001 ml, op de platen ent. En 0,001-0,01 ml is de „inhoud” van een normaal entoogje.

— phagocytose in de melk: De oorspronkelijk aanwezige kiemen zijn op het moment van enten opgenomen door phagocyten en groeien niet meer op de voedingsmedia.

— de aanwezigheid van moeilijk kweekbare resp. langzaam groeiende micro-organismen, waardoor men de oorzakelijke organismen van de ontsteking bij routinematig uitgevoerd onderzoek niet ontdekt.

Men moet er dan ook rekening mee houden dat de uier desondanks in hygiënisch opzicht risico oplevert. Ook door niet-microbiële oorzaken kan overigens een ontsteking in de uier ontstaan, welke in hygiënisch opzicht echter minder van belang is.

Discussie

Uit een aantal onderzoeken in tal van landen (9, 11, 13) en ook uit eigen onderzoek blijkt dat in een vrij hoog percentage van de lacterende kwartieren en uiers van runderen ontstekingsverschijnselen vóórkomen. Zelf vonden wij bij ca. 25% van de kwartieren en 55% van de uiers een celgetal hoger dan 500.000. Rekent men het vóórkomen van uierpathogene kiemen zonder dat er van een verhoging van het celgetal sprake is (Tabel 1 en 2) ook tot de afwij-

kingen — uit een oogpunt van vleeshygiëne is het vóórkomen van deze kiemen zelfs belangrijker dan een verhoogd celgetal — dan worden de totale percentages van afwijkende kwartieren, resp. uiers nog hoger.

Het is de vraag in hoeverre een verhoogd celgetal c.q. het vóórkomen van uierpathogene kiemen, bij consumptie van de betrokken uiers, risico voor de consumēt inhoudt.

Str. agalactiae is herhaaldelijk geïsoleerd uit ziekteprocessen bij de mens: endocarditis, meningitis, infecties van het urogenitaal apparaat. Weliswaar bestaat er twijfel of het in die gevallen om bovine stammen van *Str. agalactiae* gaat, maar dit wordt door sommige onderzoekers niet uitgesloten (6).

Ook het feit dat bovine stammen van *St. aureus* waarschijnlijk slechts zelden enterotoxinen vormen (1, 16) mag geen reden tot onvoorzichtigheid zijn.

Ondanks het in ons onderzoek betrekkelijk hoge percentage schijnbaar „steriele” mastitiden, mogen de bevindingen tot nadenken stemmen voor wat betreft het keuren van runderuiers, temeer daar slachtrunderen waarschijnlijk niet beschouwd kunnen worden als een „random sample” uit de Nederlandse runderpopulatie.

In het algemeen worden de runderen nl. in de eerste plaats voor de melkproduktie gehouden en worden ze pas voor de slacht bestemd als ze voor die melkproduktie minder of niet meer geschikt zijn. Een reden hiertoe is vaak gelegen in het vóórkomen van mastitis.

LITERATUUR

1. Casman, E. P., Bennett, R. W., Dorsey, A. E., Issa, J. A.: Identification of a fourth staphylococcal enterotoxin D. *J. Bact.*, 94, 1875, (1967).
2. Dijkman, A. J., Schipper, C. J., Walstra, P.: Voorlopige mededeling over de toepassing van de Coulter Counter voor de bepaling van het celgetal van melk. *Ned. Melk- en Zuiveltijdschr.*, 20, 193, (1966).
3. Dijkman, A. J.: Het elektronisch tellen van cellen in melk. *Veeteelt en Zuivelberichten*, 11, 85, (1968).
4. Hess, E., Egger, B.: Zur Korrelation zwischen der mittels Coulter Counter bestimmten Zellzahl der Milch und den histologischen sowie bakteriologischen Untersuchungsbefunden. *Schweiz. Landwirtschaft. Forsch.*, 8, 141, (1969).
5. International Dairy Federation. Annual Bulletin 1971. Part II. A monograph on bovine mastitis - part I.
6. Jelinková, J., Heeschen, W.: B-Streptokokken bei Mensch und Rind. *Zbl. Bakt. I, Abt. Orig.*, 209, 315, (1969).

7. Kleinschroth, E., Richter, O., Schumann, H.: Die Anwendung der elektronischen Bestimmung des Milchzellgehaltes im Eutergesundheitsdienst und bei der Qualitätsüberwachung der Milch. *Milchwissenschaft*, 23, 147, (1968).
8. Mol, J.: Georganiseerde bestrijding van mastitis bij runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 97, 513, (1972).
9. Morris, R. S.: Economic aspects of disease control programmes for dairy cattle. *Austr. Vet. J.*, 47, 358, (1971).
10. Pearson, J. K. L., Wright, C. L., Greer, D. O.: A study of methods for estimating the cell content of bulk milk. *J. Dairy Res.*, 37, 467, (1970).
11. Plommet, M., Christiane, Le Louedec: Les mammites de la vache; Extrait de Regards sur la France 1972: „Les maladies animales. Leur incidence sur l'économie Agricole”.
12. Reichmuth, J., Zeidler, A., Tolle, A., Heeschen, W.: Zum Einfluss subklinischer Mastitiden auf die Milchleistung des Rindes. *Berl. u. Münch. Tierärztl. Wschr.*, 83, 26, (1970).
13. Ritterbach, P., Lohse, D., Schmidt, B. U.: Pathologisch-anatomische Untersuchungen an Eutern von Schlachtkühen. *Mh. Vet. Med.*, 27, 899, (1972).
14. Tolle, A., Zeidler, H., Heeschen, W.: Ein Verfahren zur elektronischen Zählung von Milchzellen. *Milchwissenschaft*, 21, 93, (1966).
15. Tolle, A., Heeschen, W., Reichmuth, J., Zeidler, H.: Counting of somatic cells in milk and the possibilities of automation. *Dairy Sci. abstr.*, 33, 875, (1971).
16. Untermann, F., Sinell, H. J.: Beitrag zum Vorkommen enterotoxinbildender Staphylokokken. *Zbl. Bakt. I, Abt. Orig.*, 215, 166, (1970).
17. Zeidler, H., Tolle, A., Heeschen, W.: Verbesserte Präparationstechnik zur elektronischen Bestimmung des Zellgehaltes in Milch. *Milchwissenschaft*, 21, 93, (1966).

CONGRESSEN

CONGRES ANNUEL DE LA CONFERENCE NATIONALE DES VETERINAIRES SPECIALISTES DE PETITS ANIMAUX

Gérontologie du chien en du chat

Samedi 29 et dimanche 30 Mai 1976 — Faculté de Médecine de Tours; 2, Boulevard Tonnele

Programme scientifique

Samedi 29 Mai 1976

Matin

- 9.00 Ouverture du Congrès - Allocutions.
- 9.15 Exposé introductif.
- 9.45 Physio-pathologie de la sénescence, par le Pr E. Aron.
- 10.30 Pause-café.
- 11.00 Anatomico-pathologie: constat léslonnel, par le Pr Parodi.
- 11.30 Discussions.
- 12.00 Lunch servi sus les Lieux du Congrès.
- Après-midi
- 14.00 Pathologie clinique: cardio vasculaire, rein, par le Dr Pouchelon.
- 14.45 Pathologie clinique - Endocrinologie: Prostate anus, par Mlle le Dr Paule Chantrel.
- 15.15 Pathologie clinique - Endocrinologie: Dermatologie (surrénales, thyroïde, gonades), par le Dr Clerc.
- 16.00 Pause-café.
- 16.30 Pathologie clinique ostéo-articulaire, par le Pr Moraillon.
- 17.15 Hygiène, alimentation, quelques ré-

gimes pathologiques, par le Dr Puygrenier.

18.00 Fin de la séance de travail.

19.30 Départ pour le Château d'Artigny.

Dimanche 30 Mai 1976

- 9.00 Précautions dans l'administration des médicaments chez le vieux chien, par le Dr Groulade.
- 9.30 Chirurgie - Colloque animé par le Pr Leroy avec la participation des Drs Desnoyers et Brigeot.
- 10.30 Pause-café.
- 11.00 Thérapeutique de la sénescence Biothérapie, par Mlle le Dr J. Peller; Acupuncture, par le Dr Milin; Organothérapie, par le Dr Raoux; Autres thérapeutiques (sulfamides, procaine, etc.) par le Dr Chauteemps.
- 12.30 Clôture du Congrès. Déjeuner libre.

Inlichtingen op het redaktiesecretariaat verkrijgbaar.

EEN DIFFERENTIEEL DIAGNOSTISCHE ABNORMALITEIT (?) MET BETREKKING TOT KALVERDIARRHEE

A Differential Diagnostic Abnormality (?) with Regard to Diarrhoea in Calves

M. TH. FRANKENHUIS*)

Samenvatting

Dit artikel beschrijft het ziekteverloop van een jong kalf ogenschijnlijk lijdende aan een gewone kalverdiarrhee. Daar de gebruikelijke therapie geen resultaat opleverde werd het dier aan een uitvoeriger onderzoek onderworpen.

Het resultaat hiervan bleek een choline-esterase remmer intoxicatie te zijn, veroorzaakt door een ongunstig opgehangen Vapona-strip.

Summary

The following article describes the "case-history" of a newborn calf suffering from ordinary calf-diarrhoea. Because the therapy was not successful the animal was examined again. The result was a dichloorvos intoxication caused by a Vapona-strip that was hung up in close contact with the patient.

Ziektegeschiedenis

Onlangs werd onze hulp ingeroepen voor een geval van „kalverziekte”. Aangezien het drie dagen oude, enigszins suffe vaarskalf zich in niets onderscheidde van de vele andere diarreepatiënten werden de gebruikelijke dieetmaatregelen voorgeschreven. Daarnaast kreeg het dier parenteraal een penicilline-streptomycine preparaat toegediend, terwijl voor oraal gebruik een drie dagen durende kuur van neomycine met kaoline werd achtergelaten.

De volgende avond leek de mest weer ietwat vaster van consistentie, doch het kalf zelf was er zeer slecht aan toe.

Ziekteverschijnselen

Het totaal versufte dier lag ogenschijnlijk verlamd in het stro, dat nat van het speeksel was, en voerde regelmatig ongecoördineerde bewegingen uit. Convulsies en depressies wisselden elkaar af.

Hoewel de eetlust verminderd was en de slikreflex nauwelijks voelbaar, bleek de patiënt wel in staat tot vochtopname. Werd het dier overeind gezet dan manifesteerde zich hevige koliek en een nei-

ging tot zijdelings omvallen (misschien mede veroorzaakt door virus-stoornissen).

Hoewel ademhaling en temperatuur geen aanwijzingen opleverden, kan van het circulatie-apparaat vermeld worden dat de hartslag veelal nauwelijks hoorbaar was.

Aan beide ogen kreeg de patiënt een ernstige keratitis, daar de oogleden zich niet meer reflectorisch sloten en de cornea uitdroogde.

Diagnose

Enigszins verbouwereerd door de plotselinge verandering van het symptomencomplex werd besloten tot een uitgebreid onderzoek. In het verloop van dit onderzoek manifesteerde zich bij schrijver dezes een lichte graad van misselijkheid, gepaard gaande met duizelingen. Door de zojuist genoemde verschijnselen te combineren met die van de patiënt werd gedacht aan de mogelijkheid van een intoxicatie.

Even later werd in de slechts enkele kubieke meters grote kalverbox de vermoedelijke oorzaak, een goed verborgen Vapona-strip, ontdekt.

*) Dr. M. Th. Frankenhuys; Vakgroep Functionele Morfologie, Bekkerstraat 141, Utrecht.

Direct werd contact opgenomen met het intoxicatie centrum van het R.I.V. te Bilthoven, waar dit vermoeden bevestigd werd.

Therapie

Na verwijdering van de ondeskundig geplaatste vliegenverdelger werd besloten tot het gebruik van het antidoot bij uitstek, atropine.

In totaal werd in 12 uur tijds al het aanwezige (30 mg) atropinesulfaat i.m. toegediend, verdeeld over 5 injecties. Door de slecht gecoördineerde slikreflex en de liggende houding waarin de patiënt gevoerd moest worden, werd de kans op een verslikpneumonie vrij groot geacht. Ter preventie werd hiervoor een penicilline-streptomycine preparaat geïnjecteerd.

Verder kreeg het dier een corticosteroid-preparaat toegediend en werd een antibiotische zalf behandeling ingesteld m.b.t. de zich ontwikkelende keratitis.

Ziekteverloop

Direct na het instellen van de therapie werd het dier iets rustiger en kon het zonder zich al te hevig te verslikken enig vocht opnemen. Vier dagen lang heeft het kalf min of meer in „coma” gelegen, met nu en dan een krampaanval.

Na 5 dagen begon de patiënt plotseling beter te drinken waarna de toestand zienderogen verbeterde.

In de nu volgende tien dagen kwamen geleidelijk ooglidreflex, spiercoördinatie en andere lichaamsfuncties terug terwijl het oorspronkelijke symptomencomplex langzaam vervaagde.

Een volledig herstel hebben we helaas niet mee mogen maken, omdat de patiënt na ruim drie weken (bijna zelfstandig staan) plotseling is overleden. Het kadaver is helaas ter destructie afgevoerd, zodat de uiteindelijke doodsoorzaak onbekend is gebleven.

Slotbeschouwing

Dichloorvos (Vapona, DDVP) is een zeer goed insectenbestrijdingsmiddel ge-

baseerd op een choline-esterase remmende werking. Hierdoor ontstaat een ophoping van niet afgebroken acetylcholine aan de uiteinden van de postganglionaire cholinergische zenuwen van gladde en dwarsgestreepte spieren, klieren met externe secretie en in de hersenen.

De symptomen kunnen dan ook in 3 hoofdgroepen onderverdeeld worden, n.l.

- muscarine-achtige werking: buikkrampen, tranen, bradycardie, diarree en speeksel, waarbij vooral de laatste 2 verschijnselen kenmerkend zouden zijn;
- nicotine-achtige werking: spierzwakte, tonische en clonische krampen en spiertrekkingen;
- centrale werking: anorexie, ataxie, krampen en depressies.

Wordt een intoxicatie met een choline-esteraseremmer vermoed, dan bestaat de mogelijkheid om een bloedmonster op pseudo-choline esterase activiteit te laten onderzoeken (R.I.V. Bilthoven).

Aangezien het 2 à 3 maanden duurt voordat de oude toestand weer hersteld is, kan ook na de behandeling op deze manier nog een zekerheidsdiagnose gesteld worden.

Naast de genoemde atropine therapie (0,5 mg per kg; zonodig om de 5 uur herhalen tot een maximum van 6 mg per kg totaal), wordt in de humane geneeskunde veelal pralidoxim (20-100 mg per kg) als antidoot toegepast.

Het is bekend dat, vooral i.g.v. inhalatie vergiftigingen bij kleine kinderen of jonge dieren, ook een vroegtijdig ingestelde therapie niet altijd succes oplevert.

Gezien het veelvuldig gebruiken van dichloorvos in de dikwijls gebrekkig geventileerde kalverstallen, hebben we vermoedelijk vaker met een intoxicatie te maken dan vermoed wordt.

Vandaar het vraagteken achter: „Een differentieel diagnostische abnormaliteit”.

EEN JAAROVERZICHT VAN UIT DIVERSE AANDOENINGEN BIJ PLUIMVEE GEÏSOLEERDE *E. COLI* SEROTYPEN EN HUN GEVOELIGHEID IN VITRO VOOR GENEESMIDDELEN

Annual Review of Serotypes of E. coli Isolated from Various Lesions in Poultry and their Sensitivity to Drugs in Vitro

E. GOREN*)

Samenvatting

550 *E. coli*-stammen, afkomstig uit pluimvee, zijn getypeerd.

Tevens is de gevoeligheid hiervan voor verschillende geneesmiddelen getest.

Een zeer grote diversiteit aan serotypen werd gevonden.

Ongeveer de helft van de geïsoleerde *E. coli*-stammen bleek ongevoelig te zijn voor tetracyclines, streptomycine en sulfafurazole.

Chlooramphenicol, neomycine en furazolidone waren over het algemeen wel effectief.

Summary

550 Strains of *E. coli*, isolated from poultry, were typed.

In addition, their sensitivity to various drugs was tested.

A wide variety of serotypes was found to be present.

Approximately 50 per cent of the isolated strains of *E. coli* were found to be resistant to the tetracyclines, streptomycin and sulphafurazole.

Chloramphenicol, neomycin and furazolidone usually were effective.

Escherichia coli (*E. coli*) wordt met verschillende aandoeningen bij pluimvee in verband gebracht.

De volgende ziektebeelden worden aan of mede aan een *E. coli*-infectie toegeschreven:

1. Enteritis; 2. Arthritis en „Bumblefoot”; 3. Omphalitis; 4. Coli granulomatose; 5. Panophthalmie; 6. Salpingitis en Peritonitis; 7. Coli septicaemie, ook wel colibacillose, septische pericarditis of „airsac disease” genoemd (1, 2).

In het hierna volgend verslag wordt een jaaroverzicht van *E. coli*-isolaties uit pluimvee gegeven, geïsoleerd uit levend aangevoerde dieren.

In de periode van 1-11-'73 t/m 31-10-'74 is door de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee (G.v.P.) te Doorn bij 522 inzendingen van pluimvee een bacteriologisch onderzoek — o.a. op *E. coli* —

ingesteld. Hierbij is uit 281 inzendingen *E. coli* uit één of meerdere organen geïsoleerd. De indruk bestaat, dat *E. coli*-infecties bij pluimvee in aantal en ernst toenemen.

Ook uit jaarverslagen van de Gezondheidsdiensten voor Dieren valt dit af te lezen.

De geïsoleerde *E. coli*-stammen zijn biochemisch als zodanig bij de G.v.P. gedetermineerd en bij het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Bilthoven serologisch getypeerd (zie tabel 1).

Specificatie diversen

Hart: O26K60, O92, O141K-, O77, O9K9, O111AcK, O5K56, O139K82, O11K62, O75K21.

Lever: O154, O8K(A)?, O?K80, O103K50, O114K-, O148, O75K71, O50K56.

Dooierrest: O91, O88, O13K82, O?K3,

*) Drs. E. Goren; dierenarts-bacterioloog van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Postbus 43, Doorn.

Tabel 1.

Tabel 1

Serotypen	Totaal	Hart	Lever	Doel- rest	Ova- rium	Lucht- zak	Long	Been- merg	Ei- leider	Ei	Milt	Nier	Lel	Buik- vlies	Krop
078K80	82	20	14	6	8	11	4	6	2	2	6	2	1		
050	78	19	22	15	4	11	1	4	2						
01K?	26	5	3	3	7	1	1	3	1				2		
045K-	12	6	4		1		1								
045K?	5	1			1	1		1	1						
0141K(A)?	11	2	3		3	2	1								
0141K?	4			1	1	2									
08K?	11	1	2	3		2	2			1					
018K?	8	3	2	1	1				1						
025K?	7		1	1		2	2					1			
025K-	2	1			1										
0103	7		1	5								1			
0131	7	1	4	1								1			
053	7	5	1			1									
018K76	6			3	1						1	1			
083K?	6	1		1	4										
083	6	1	1	1	2			1							
020K?	6	2	2				1				1				
015K-	5	2		1	1									1	
015K?	3			2	1										
02K?	5			1	1					3					
0149K91	5	1	1	1								2			
02K1	4	1		1	1	1									
084	5	1	1			2			1						
09K(A)?	3			3											
09K?	3			1	1				1						
0150K?	3	1	1		1										
057	3		1	1	1										
0111K58	3	1				2									
011K?	3	1				1			1						
0146	2	1			1										
0x41K48	2				1				1						
082	2			2											
017K?	2			1			1								
023K18	2									2					
023K?	2				1								1		
088K4	2	1					1								
0157K88	2	1	1												
085	2		2												
086K?	2										1	1			
05K?	2				1	1									
08K(A)28	2								1				1		
012	2			1			1								
niet typeerbaar	50	11	10	10	6	2		1	3	3	2	1			1
diversen	50	11	8	10	6	6	2	2		2	1	1	1		
auto-agglutinat	7	2	3			1	1								
Totaal	469	103	88	76	56	50	19	18	15	13	12	11	4	3	1
Niet getypeerd	81	17	13	34	7	5	2	2	2	4	1		1	1	2

O153, O9K(A)30, O25K50, O8K47, O8K40, O?K77.

Ovarium: O?K48, O11(Ac)K58, O22-K?, O149K?, O?K42, OK(A)28.

Luchtzak: O6K?, O21K?, O124K?, O113K?, O128AcK67, O9K(A)41.

Long: OX41, OX41.

Beenmerg: O24, O7K?.

Ei: O71, O6K-.

Milt: O8K(A)9.

Nier: O75K?.

Lel: O89.

Bij 550 *E. coli*-isolaten is een antibiotica/

chemotherapeutica gevoeligheidstest door middel van discs, op Diagnostic sensitivity Agarplaten (Oxoid) verricht, waarbij de volgende discs (Oxoid) zijn gebruikt:

Oxytetracycline	10 microgram
Chloortetracycline	10 microgram
Chlooramphenicol	10 microgram
Streptomycine	10 microgram
Neomycine	10 microgram
Furazolidone	50 microgram
Sulfafurazole	100 microgram
Penicilline G	1,5 I.E.

Tabel 2. *In vitro* antibiotica/chemotherapeutica gevoeligheidstest van 550 *E. coli*-isolaten.

	gevoelig	ongevoelig
Oxytetracycline	43%	57%
Chloortetracycline	47%	53%
Chlooramphenicol	98%	2%
Streptomycine	59%	41%
Neomycine	97%	3%
Furazolidone	99%	1%
Sulfafurazole	53%	47%
Penicilline G	3%	97%

Conclusie(s)

1. Een grote diversiteit aan *E. coli* serotypen is bij de verschillende onderzochte ziektebeelden bij pluimvee aangetoond. Bij een van de meest voorkomende aandoeningen bij kuikens *E. coli* septicaemie zijn 35 verschillende serotypen uit het ontstoken pericardium geïsoleerd.
2. Uit één dier of uit meerdere dieren afkomstig uit eenzelfde koppel, werden verschillende *E. coli*-stammen geïsoleerd. Hiermee werden ook verschillende antibiogrammen verkregen. Dit kan consequenties hebben voor het verstrekken van adviezen aan de prakticus.
3. Op grond van gevoeligheidstesten *in vitro* met behulp van de discs-methode

de blijkt, dat de meeste serotypen die bij pluimvee aandoeningen voorkomen gevoelig zijn voor Furazolidone, Chlooramphenicol en Neomycine.

Opgemerkt dient te worden, dat door de slechte resorptie van het antibioticum Neomycine dit hoofdzakelijk voor intestinale aandoeningen in aanmerking komt; dat voor drinkwatermedicatie stabiele Furazolidone suspensies/oplossingen vereist zijn en dat Chlooramphenicol door een bittere smaak de drinkwater-opname nadelig kan beïnvloeden.

4. Door resistentie-ontwikkeling zijn geneesmiddelen, die in het verleden waardevol werden bevonden in een ander daglicht komen te staan (sulfapreparaten, Streptomycine en de tetracyclines).

LITERATUUR

1. Gross, W. B.: Diseases of Poultry, Iowa State University Press, 6e ed., p. 392, 1972.
2. Sojka, W. J.: *Escherichia coli* in domestic animals and poultry. Review Series of the Common Wealth Bureau of Animal Health, Weybridge. Uitgever C.A.B. Bucks, England.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Mededeling

Met ingang van 1 juli 1976 zijn de kosten voor het onderzoek naar FeLV-antigenen d.m.v. de IFA-test in bloed-uitslijken van katten met f 5,- verhoogd tot f 25,- per kat.

K. Weijer, dierenarts,
Antoni van Leeuwenhoekziekenhuis,
Plesmanlaan 121,
Amsterdam.

MASTITIS ACUTA GRAVIS BIJ DE FRIES-HOLLANDSE KOE

Acute Severe Mastitis in Cows of the Dutch-Friesian Breed

A. OSINGA*), P. MEYER**) en R. G. DIJKSTRA***)

Samenvatting

100 patiënten met een ernstige acute mastitis worden beschreven. In 23% van de gevallen is het bacteriologisch melkonderzoek negatief. *E. coli* blijkt het meest frequent als verwekker te worden aangetoond (23%), daarna volgen:

<i>St. aureus</i>	19%;
<i>C. pyogenes</i>	10%;
<i>Str. dysgalactiae</i>	9%;
<i>Str. agalactiae</i>	5%;
<i>Ps. aeruginosa</i>	4%;

en enkele andere verwekkers, zoals atypische streptokokken, *Str. uberis*, haemolytische streptokokken, *Aer. aerogenes*, *Kl. pneumoniae*, een *Clostridium* en *Past. multocida*.

Op grond van de klinische verschijnselen en andere bevindingen kan in vele gevallen een waarschijnlijkheidsdiagnose worden gesteld, die na bacteriologisch melkonderzoek juist blijkt te zijn. De prognose is mede afhankelijk van de verwekker.

Behandeling leidt bij meer dan 90% van de patiënten tot behoud van het leven, bij 36% blijft het melkproducerendvermogen van het aangetaste kwartier volledig en bij 27% ten dele behouden.

Summary

One hundred cases of severe acute mastitis are reported. Bacteriological examination of the milk was negative in 23 per cent of the cases. *E. coli* was most frequently found to be the causative organism (23 per cent), followed by *St. aureus* (19 per cent), *C. pyogenes* (10 per cent), *Str. dysgalactiae* (9 per cent), *Str. agalactiae* (5 per cent) and a number of other pathogenic agents such as atypical streptococci, *Str. uberis*, haemolytic streptococci, *Aerobacter aerogenes*, *Kl. pneumoniae*, a clostridium and *P. multocida*.

In several cases, a tentative diagnosis may be based on the clinical symptoms, which is then found to be correct on bacteriological examination of the milk. The prognosis will vary with the causative organism.

Treatment was life-saving in more than 90 per cent of the cases, the milk-producing capacity of the affected quarter being completely preserved in 36 per cent and partly preserved in 27 per cent of the cases.

Inleiding

Wanneer men over mastitis spreekt, bedoelt men meestal een infectie die resulteert in een lokaal ontstekingsproces in één of meer kwartieren van dieren

waarbij de algemene toestand van de patiënt als regel niet duidelijk is gestoord. Een aandoening, die de veehouder ernstige schade kan berokkenen, enerzijds door ongunstige invloed op de

*) Dr. A. Osinga; praktizerend dierenarts, Uniaweg 43, Stiens.

**) Drs. P. Meijer; waarnemend dierenarts, J. P. van der Bildtstraat 66, Vrouwenparochie.

***) Dr. R. G. Dijkstra; dierenarts-bacterioloog, Gezondheidsdienst voor Dieren, Kruisstraat 43, Leeuwarden.

melkproductie en anderzijds door verslechtering van de melkqualiteit. Wanneer niet sprake is van een grote verbreiding van de infectie in de koppel, behandelt de veehouder de mastitiden meestal met antibioticahoudende injectoren zonder dat de dierenarts wordt geconsulteerd. De mate waarin het herstel plaats vindt hebben wij in een vorig artikel beschreven (1).

Mastitis acuta gravis komt daarentegen veel minder frequent voor. Volgens K o h z (2) zouden 2-5% van de mastitiden ernstig en acuut zijn. Dikwijls is de algemene toestand van de patiënt zodanig gestoord, dat de eigenaar de dierenarts in consult roept.

Om een beter inzicht te verkrijgen in aard, klinisch beeld, behandeling en verloop van acute mastitiden, leek het zinvol hieromtrent nader onderzoek te verrichten.

Materiaal en werkwijze

Gedurende de afgelopen 2 jaar hebben wij 100 koeien met een mastitis acuta gravis nader onderzocht en het verloop van de mastitis vervolgd.

Van elke patiënt hebben wij uit het ontstoken kwartier een melkmonster afgenomen en voor bacteriologisch onderzoek opgestuurd naar het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Leeuwarden. Bovendien werden aldaar van de meeste patiënten het bloedbeeld en in het bloedserum de gehalten aan alkalische fosfatase en bilirubine bepaald*). Eveneens werden van de patiënten die niet konden staan de gehalten aan calcium en magnesium in het bloedserum onderzocht. Verder werd een uitgebreid klinisch onderzoek ingesteld en werd veel aandacht aan het aspect van de melk besteed.

In tabel 1 zijn de belangrijkste gegevens, die bij de patiënten verzameld werden, gerubriceerd. Achtereenvolgens worden besproken de resultaten van het bacteriologisch onderzoek, het aantal patiënten per verwekker, het aantal dagen na de partus dat de patiënt voor behandeling werd aangeboden, de lichaamstemperatuur bij het eerste onderzoek, de eetlust, de consistentie van de faeces, de localisatie van de aangetaste kwartieren, het aspect van de melk en het organoleptisch onderzoek,

het bloedbeeld en de gehalten aan calcium en magnesium in het bloedserum bij de patiënten die niet konden staan en het verloop van de mastitis.

Resultaten

Uit tabel 1 blijkt, dat de verschijnselen die behoren bij een bepaalde acute ontsteking kunnen variëren en dat aan de andere kant dezelfde verschijnselen bij verschillende infecties kunnen voorkomen.

Eén en ander maakt het stellen van de juiste diagnose zonder dat bacteriologisch onderzoek heeft plaatsgevonden dikwijls moeilijk. Desalniettemin kan op grond van de combinatie van verschillende verschijnselen, die bij een bepaald geval van acute mastitis worden gevonden, meestal wel een waarschijnlijkheidsdiagnose worden gesteld die na bacteriologisch melkonderzoek veelal juist blijkt te zijn.

Van de onderzochte melkmonsters is 23% bacteriologisch negatief. W a l s e r, c.s. (3) vonden een percentage van $\pm 20\%$. Het negatieve bacteriologisch onderzoek laat zich vermoedelijk ten dele verklaren door het feit, dat de eigenaar soms van te voren intramammair antibiotica heeft toegediend met als gevolg groeiremming van de desbetreffende verwekker. In hoeverre mycoplasma's en virussen als mastitis verwekkende agentia hierbij van betekenis zijn geweest, is niet bekend.

Bij ongeveer een derde deel van deze patiënten stemt het klinische beeld overeen met dat van *E. coli*-mastitis. Wanneer in deze gevallen inderdaad sprake van een *E. coli*-infectie is geweest, verklaart dit mogelijk het feit, dat wij een beduidend lager percentage (23%) *E. coli*-mastitiden vinden dan W a l s e r, c.s. (3) ($\pm 55\%$). Een andere verklaring is, dat de onderzochte patiënten zich meestal op weide-bedrijven bevinden, en volgens W a l s e r, c.s. *E. coli*-mastitis op weide-bedrijven minder frequent voorkomt dan op akkerbouwbedrijven,

*) De gehalten aan alkalische fosfatase en bilirubine waren bij ongeveer 30% van de patiënten verhoogd. Aangezien de verhoogde gehalten vrij gelijkmatig over de verschillende mastitiden waren verspreid, zijn deze in tabel 1 niet vermeld.

Tabel 1.

ver- wekker	aantal pat.	aantal dagen na de partus	lichaams- temperatuur	eetlust	faeces	kwartier
niet aangetoond	23	0-7 : 3 0-14: 2 > 14:15 t.d.: 2 onb.: 1	< 39: 6 39/40:11 > 40: 5 onb.: 1	m.: 5 sl.: 5 afw.:13	n.:13 d.:10	rv: 6 ra: 8 la: 8 lv: 5
<i>E. coli</i>	23	0-7 : 7 7-14: 2 > 14:13 t.d.: 1	< 39: 5 39-40: 9 > 40: 9	n.: 1 m.: 6 sl.: 5 afw.:11	n.:16 d.: 7	rv: 4 ra:13 la: 9 lv: 1
<i>Staf. aureus</i>	19	0-7 : 7 7-14: 3 > 14: 4 t.d.: 5	< 39: 3 39-40:12 > 40: 4	m.: 4 sl.:10 afw.: 5	n.:18 d.: 1	rv: 5 ra: 7 la: 6 lv: 4
<i>Str. dysgal.</i>	9	0-7 : 2 7-14: 1 > 14: 5 t.d.: 1	< 39: 3 39-40: 5 > 40: 1	m.: 3 sl.: 6	n.: 7 d.: 2	rv: 4 ra: 2 la: 3 lv: 2
<i>Str. agalact.</i>	5	0-7 : 3 7-14: 1 > 14: 1 t.d.:—	< 39: 2 39-40: 0 > 40: 3	m.: 1 sl.: 4	n.: 5	rv: 4 ra: 1 la: 2 lv: 1
<i>Str. uberis</i>	1	0-7	> 40	sl.	n.	rv ra la lv
A typ. strept.*)	1	t.d.	39-40	afw.	d.	
Haemol. strept.	1	0-7	39-40	m.	n.	lv
<i>C. pyo- genes</i>	10	0-7 : 1 7-14: 2 > 14: 1 t.d.: 6	< 39: 1 39-40: 4 > 40: 5	m.: 4 sl.: 5 afw.: 1	n.10	rv: 5 ra: 2 la: 2 lv: 1
<i>Pseudom. aerog.</i>	4	> 14	< 39: 1 39-40: 1 > 40: 2	sl.: 2 afw.: 2	n.4	rv: 2 ra: 2 la: 2 lv: 2

Tabel 1.

melk (aspect)		bloed- beeld	bloed- serum	verloop	opmerkingen
Waterig, vaak serumachtig, meestal vlokken. Kleur v. geel oranje-groen tot soms bloederig rood. Nooit stank.	hypol. 12 n. 11			vh 10 oh 4 gh 6 onb. 3	
Waterig, meestal vrij helder. Kleine witte vlokjes. Kleur is geel tot urine- kleurig, soms groenachtig of bruin-achtig.	hypol. 10 n. 10 hyperl. 1 onb. 2	12 10 1 2	niet staan (2x) Ca. 8,1 Mg. 1,9 8,8 2,5	vh 7 oh 5 gh 7 onb. 4	Van de 7 gh werden 2 geslacht met een blauw uier, waarvan 1 gasvorming ver- toonde.
Meestal waterig, soms room- achtig, soms troebel, soms helder. Vaak dikke witgele vlokken. De kleur is soms geel-achtig, soms groen- achtig rose-bruin tot bloe- derig.	hypol. 5 n. 12 hyperl. 1 onb. 1	5 12 1 1		vh 8 oh 5 gh 5 onb. 1	Van de 5 dieren gh had- den 3 dieren een blauw uier en 1 dier had 3 ern- stig ontstoken kwartieren. Deze 4 dieren werden ge- slacht.
Waterig, soms troebel, soms helder. Meestal dikke drab- bige vlokken. Kleur geel- achtig.	hypol. 4 n. 5	4 5	niet staan (1x) Ca. 8,9 Mg. 1,8	vh 6 oh 3	
Waterig met witgele vlok- jes. Bij 3 van de 5 rose tot bruin verkleurd.	hypol. 2 n. 2 hyperl. 1	2 2 1		vh 2 oh 3	2 van de 3 oh naderhand verkocht wegens onvol- doende produktie.
Waterig, witte vlokjes. Kleur :grijswit-geel.	hypol.			oh	Wegens onvoldoende pro- duktie naderhand ver- kocht.
Waterig, witte vlokken. Kleur: geel. Stinkt.	n.		Ca. 6,4 Mg. 1,9	vh	
Waterig, witte vlokken. Kleur: licht rose.	onb.			vh	
Waterig met vrij veel grote vlokken (drabbig aspect), vaak bloedspetters op of in de vlokken. Kleur: geel-bruin. Dikwijls erge stank.	hypol. 4 n. 5 hyperl. 1	4 5 1		vh 1 oh 1 gh 8	Naderhand zijn 6 van de 8 gh verkocht wegens het 3-speen zijn.
Meestal vrij dik vloeibaar met vlokken. De kleur va- riert van geelgroen tot bloederig-rood.	hypol. 4	4		oh 1 gh 3	Van de 3 gh is 1 gsetorven en zijn 2 geslacht.

Tabel 1 (vervolg).

ver- wekker	aantal pat.	aantal dagen na de partus	lichaams- temperatuur	eetlust	faeces	kwartier
<i>Aer. bacter. aerog.</i>	1	0-7	> 40	sl.	d.	ra
<i>Klebs. pneum.</i>	1	> 14	39-40	sl.	n.	ra
<i>Clostri- dium</i>	1	> 14	39-40	afw.	d.	ra
<i>Pasteurella multocida</i>	1	7-14	39-40	afw.	d.	rv

*) Atypische streptokokken zijn die groep streptokokken, welke biochemisch moeilijk zijn te typeren, doch vrijwel uitsluitend serologisch (Lancefield).
Ze worden als pathogeen voor de uier beschouwd.

Toelichting

1. De verwekker.
2. Het aantal patiënten per verwekker.
3. Wanneer de patiënt wordt aangeboden:
 - a. 0-7 dagen na de partus;
 - b. 7-14 dagen na de partus;
 - c. > 14 dagen na de partus;
 - d. t.d. = tijdens droogstand.
4. De lichaamstemperatuur:
 - a. < 39° C;
 - b. 39-40° C;
 - c. > 40° C.
5. De eetlust:
 - n. = normaal;
 - sl. = slecht;
 - afw. = afwezig;
 - m. = matig.
6. De faecesconsistentie:
 - n. = normaal;
 - d. = diarree.
7. De localisatie van de aangetaste kwartieren (soms meer dan één kwartier tegelijk aangetast).
8. Het organoleptisch onderzoek van de melk; de consistentie, de helderheid, de aanwezigheid van vlokjes, de kleur en de geur.
9. Het aantal leucocyten.
10. De gehalten aan calcium en magnesium in het bloedserum. Als de patiënt niet meer kon staan, zijn genoemde gehalten bepaald.
11. Het verloop:
 - a. vh = volledig herstel van het kwartier;
 - b. oh = onvolledig herstel van het kwartier;
(het kwartier produceert te weinig melk);
 - c. gh = geen herstel (het kwartier is volledig uitgeschakeld en de koe is dus driespeen);
 - d. Soms is de patiënt gestorven of wegens dreigend levensgevaar geslacht.
Dit verloop is onder opmerkingen vermeld.
12. De laatste getallen in de kolommen 3, 4, 5, 6, 7, 9 en 11 hebben betrekking op het aantal patiënten.

melk (aspect)	bloed-beeld	bloed-serum	verloop	opmerkingen
Weiachtig, geel-groen.	n.		oh	
Urinekleurig met witte vlokjes.	hypol.		oh	
Waterig. Bruinrood bloederig. Gasvorming.	hypol.		oh	
Waterig. Necrotische velletjes met bloedspetters. Lichtgeel.	hypol.	Ca. 7,7 Mg. 1,9	oh	

die in zijn praktijkgebied juist overheersen.

In afnemende frequentie vinden wij verder als verwekker van de mastitis acuta gravis, *St. aureus*, Streptokokken, *C. pyogenes*, *Ps. aeruginosa* en enkele andere verwekkers (zie tabel 1).

E. coli-mastitis

Bijna altijd betrof het hoog produktieve koeien in de eerste maanden van de lactatie. De dieren waren veelal ernstig ziek en hadden dan ook weinig of geen eetlust. Ongeveer 30% van de *E. coli*-patiënten hadden diarree of de vorige dag diarree gehad. De indruk werd gewekt dat aan de *E. coli*-mastitis een indigestie voorafging.

Ook K o h z (2) is van mening dat bij de aetiologie van *E. coli*-mastitis een indigestie een belangrijke rol speelt. Daarnaast zouden kouvatten en slecht uitmelken predisponerende factoren zijn. Hij vond tevens, dat de infectie in 80-90% van de gevallen de achterkwartieren had aangetast. Ook in ons materiaal bleek dit bij meer dan 80% van de patiënten het geval te zijn. Het kwartier is plotseling te groot en te hard en de melk is meestal vrij helder, lijkt op serum met kleine witte vlokjes en is veelal geel,

soms groenachtig of oranje-bruin van kleur. In ongeveer de helft van de gevallen bestaat hypoleucocytose, die soms zeer uitgesproken is (< 2000 leucocyten p./mm³). Wij hebben nooit een afwijkende geur en slechts één keer gasvorming in het aangetaste kwartier waargenomen. Een enkele keer konden de dieren niet staan (oorzaak intoxicatie?). De gehalten aan calcium en magnesium in het bloedserum toonden geen duidelijke afwijkingen.

De toegepaste behandeling was als volgt:

1. Ter bestrijding van de vermoedelijk aanwezige indigestie kreeg de eigenaar het advies om de patiënt gedurende 1 tot 2 dagen te laten vasten. Daarnaast werd gedurende 2 tot 3 dagen eenmaal daags een indigestiepoeder*) toegediend.
2. Ter bestrijding van de uierontsteking werd gedurende 3 tot 5 achtereenvolgende dagen eenmaal daags intramusculair ± 2 gram oxytetracycline ingespoten; tevens werd 's avonds gedurende 3 tot 5 achtereenvolgende dagen intramammair een injector**) die een combinatie van verschillende chemotherapeutica be-

*) Anamas, dat dimethylaminophenazon, natriumsulfoxylas-formaldehyd, natrium bicarbonicum, pyrocatechinum en magnesium oxydadum bevat.

**) Special formula 17900 forte injector Tuco Products Division / Upjohn Nederland / Ede (werkzame behandelde: hydrocortison-acetaat, hydrocortison natrium succinaat, procaine penicilline G, novo biocine, polymyxine B sulfaat, dihydrostreptomycine en chlorobutanolanhydricum).

vatte, aangewend. Mocht het antibiogram uitwijzen, dat andere antibiotica de voorkeur verdienden, dan werd laatstbedoelde behandeling dienovereenkomstig gewijzigd. Bovendien werd het advies gegeven om overdag het desbetreffende kwartier dikwijls uit te melken.

Bijna 30% van de patiënten herstelde volledig, terwijl bij meer dan 20% de lactatie in het aangetaste kwartier terugkeerde tot een niveau dat wat lager was dan van de andere kwartieren. Twee van de 23 patiënten hadden een blauw uier. Ze waren ernstig ziek en werden onmiddellijk geslacht. Met uitzondering van de twee laatstgenoemde gevallen kon ondanks het vrij ernstige ziektebeeld de prognose redelijk gunstig worden gesteld, zowel wat betreft het leven van de patiënt als het behoud van het kwartier.

Stafylokokken-mastitis

Meestal is een Stafylokokken-mastitis een chronisch lokaal proces, waarbij zich etterhaardjes in het interstitiële weefsel hebben gevormd.

Soms is de Stafylokokken-mastitis echter een acuut ernstig proces, waarbij de algemene toestand van de patiënt meer of minder is gestoord. Een enkele keer is het proces zeer ernstig. De huid van het desbetreffende kwartier verkleurt dan blauw, voelt koud aan en het kwartier necrotiseert ten dele of geheel. Aan gezien het kwartier in een dergelijk geval verloren is en vaak voor het leven van de patiënt moet worden gevreesd, is direct slachten in dat geval veelal de beste oplossing. Drie van de negentien patiënten vertoonden dit ernstige beeld van Stafylokokken-mastitis.

Er dient hier te worden opgemerkt dat ook andere bacteriële infecties van een kwartier kunnen resulteren in een z.g. „blauw uier” (2 van de 23 coli-mastitiden). Ook bij schapen is ons gebleken

dat Stafylokokken lang niet altijd worden gevonden als verwekker van blauwe uiers. Wij vonden Stafylokokken-mastitiden zowel bij nieuwmelkse als ook bij droogstaande koeien (van de 3 patiënten met een blauw uier waren 2 droogstaand en 1 oudmelks). Voor- en achterkwartieren waren in dezelfde mate aangetast.

De gevonden Stafylokokken waren in ongeveer de helft van de gevallen gevoelig voor penicilline G (2,5/E/ml). De eetlust van de patiënten was meestal slecht of geheel afwezig, terwijl de faeces bijna altijd normaal waren. De melk was meestal waterig, een enkele keer romig tot olieachtig, met veelal witgele vlokjes, dikke vlokken of slieren. De kleur van de melk was vuilwit, groenachtig en soms door bloedmenging rose-rood tot oranje-bruin. Tweemaal zagen wij bloedspetters op de vlokken, iets wat bij de *C. pyogenes* mastitis vrij vaak wordt gezien.

Bij ongeveer 25% van de patiënten werd hypoleucocytose waargenomen.

De behandeling bestond normaliter uit het gedurende enige achtereenvolgende dagen eenmaal daags intramusculair toedienen van 6.000.000 I.E. procaine penicilline G, gecombineerd met 7,5 gram dihydrostreptomycine sulfaat*).

Daarnaast werd gedurende 3 tot 5 dagen 's avonds intramammair een injector**) aangewend, die naast prednisolon de antibiotica tetracycline, neomycine en bacitracine bevatte.

Gaf bovengenoemde behandeling na twee dagen geen resultaat of bleek bij bacteriologisch onderzoek dat de desbetreffende *St. aureus* ongevoelig voor penicilline was, dan werd overgeschakeld op de eerder bij de *E. coli* mastitis beschreven antibiotische therapie.

Verder kreeg ook hier de veehouder evenals bij de behandeling van de andere mastitiden het advies om overdag het ontstoken kwartier zo vaak mogelijk uit te melken.

*) Combiotic Pfizer B.V., Rotterdam (werkzame bestanddelen: dihydrostreptomycine-sulfaat, procaine penicilline G).

**) Mastijet forte injector Intervet Nederland B.V., Boxmeer (werkzame bestanddelen: tetracycline, neomycine, bacitracine, prednisolon).

Vijftien van de negentien patiënten werden behandeld en hiervan herstelde meer dan 70% volledig of nagenoeg volledig. Wel vindt men in de ogenschijnlijk genezen kwartieren nog al eens locale verhardingen als gevolg van bindweefselvorming.

Streptokokken-mastitis

De *Str. agalactiae* wordt dikwijls gevonden als verwekker van de catarrhale uierontsteking. De bacterie komt niet ubiquitair voor zoals de *St. aureus* de *Str. dysgalactiae* en de *Str. uberis*. De laatstgenoemde bacteriën kunnen zich zeer goed vermeerderen op de huid van tepels, uier, melkspiegel, enz.

Zoals bekend wordt sinds de intrede van penicilline bij de behandeling van mastitiden de hiervoor gevoelige *Str. agalactiae* minder vaak als verwekker van mastitis aangetoond en is het aantal mastitiden veroorzaakt door andere kiemen toegenomen. Uit ons materiaal blijkt, dat de *Str. dysgalactiae* als veroorzaker van acute mastitis vaker wordt gevonden dan de *Str. agalactiae*. *Str. uberis*, atypische en haemolytische streptokokken zijn slechts éénmaal aangetoond.

De melk bij de laatstgenoemde mastitiden was waterig met witte vlokjes en geel tot lichtbruin van kleur, terwijl de melk uit het ontstoken kwartier van de haemolytische streptokokken-mastitis-patiënt lichtroze van kleur was (bloed-bijmenging).

Streptokokkus dysgalactiae

Deze infectie ontstaat meestal in de eerste helft van de lactatie. De lichaamstemperatuur is vaak matig verhoogd en de eetlust is matig tot slecht, maar nooit geheel afwezig. Soms heeft de patiënt diarree. Voor- en achterkwartieren zijn in dezelfde mate aangetast. De melk is soms helder, soms troebel. De kleur is geelachtig.

Uit het voorgaande blijkt, dat mastitiden veroorzaakt door resp. *E. coli* en *Str. dysgalactiae* differentieel diagnostisch problemen kunnen geven. Hierbij dient men te bedenken, dat bij *E. coli* infecties de patiënt meestal zieker is en

indigestie met diarree vaker wordt waargenomen. Bovendien tast een *E. coli*-infectie veel vaker de achterkwartieren dan de voorkwartieren aan, terwijl bij *Str. dysgalactiae*-infecties in dezen geen verschil bestaat.

Verder lijkt de melk van beide soorten patiënten dikwijls serumachtig, met dit verschil dat bij *Str. dysgalactiae*-infecties de vlokken meestal groter zijn, waardoor de melk een meer drabbig aspect krijgt.

Bij bijna de helft van de *Str. dysgalactiae* patiënten is een hypoleucocytose gevonden. Eén patiënt kon niet staan, terwijl de gehalten aan calcium en magnesium in het bloedserum niet duidelijk verlaagd waren.

De behandeling was meestal gelijk aan de eerste behandeling die onder Stafylokokken-mastitis wordt beschreven. In het algemeen was het herstel volledig en kon de prognose van een *Str. dysgalactiae*-mastitis vrij gunstig luiden.

Str. agalactiae

Deze bacterie wordt alleen in de uier gevonden. De mastitis, die hierdoor wordt veroorzaakt is om die reden en vanwege het feit dat de bacterie vooral de melkgangen aantast in plaats van het interstitiële weefsel en ook door zijn blijvende penicilline-gevoeligheid goed te bestrijden.

Als regel is de algemene toestand van de patiënt niet gestoord, maar een enkele keer is deze meer of minder ziek. De eetlust is matig of slecht en de lichaamstemperatuur is meestal hoger dan 40°C. Zowel voor- als achterkwartieren kunnen aangetast zijn. De melk is waterig met vlokjes en door de bloedbijmenging vaak verkleurd tot oranje-rose. Het herstel kan volledig zijn, maar kan ook in een verminderde produktie van het desbetreffende kwartier resulteren. De faeces vertonen geen afwijkingen.

De behandeling is min of meer overeenkomstig de behandeling van een *Str. dysgalactiae*-mastitis. De prognose is dubieus tot gunstig.

Differentieel diagnostisch is de Stafylokokken-mastitis belangrijk. Dikwijls is zonder bacteriologisch onderzoek van

de melk niet uit te maken met welke van de twee infecties men te maken heeft.

C. pyogenes-mastitis

Deze bacterie geeft meestal een vrij ernstige mastitis, waarbij de patiënt meer of minder ziek en het desbetreffende kwartier in het algemeen vrij hard is. In ons materiaal zijn de voor-kwartieren vaker aangetast dan de achterkwartieren.

De infectie hebben wij vooral tijdens de droogstand geconstateerd en soms tijdens de lactatie. In het laatste geval betreft het meestal spenen met een beschadigd slotgat.

De faeces zijn normaal of te stijf en de melk verspreidt bijna altijd een zeer onaangename, typische lucht. Het secretum is als regel waterig met veel drabbige vlokken, die uit etter en necrotisch materiaal bestaan. Vaak zien we bloedspetters op de vlokken (nauwkeurige inspectie is nogal eens noodzakelijk om deze waar te kunnen nemen).

Zelden zien wij een volledig herstel van het aangetaste kwartier, maar dit is mogelijk bij snel ingrijpen, als de melk nog niet stinkt. Meestal is het kwartier verloren en de genezen koe wordt vaak later om deze reden voor de slacht verkocht (80% van ons materiaal).

Bijna de helft van de patiënten vertoont een hypoleucocytose.

De toegepaste behandeling die bestaat uit het intramusculair toedienen van vrij hoge doses penicilline en streptomycine*) gedurende 3 tot 5 achtereenvolgende dagen. Soms wordt het desbetreffende kwartier nog behandeld (overdag dikwijls uittrekken en 's nachts antibiotica**) er in), soms ook wordt de speen direct gespleten om daardoor een goede afvoer van het secretum en het exsudaat te bevorderen.

Aeruginosa-mastitis

De dieren waren erg ziek en de eetlust was slecht of geheel afwezig.

*) 30 ml combiotic.

**) mastijet forte injector.

***) masarun, dat oxytetracycline hydrochloride, polymyxine B-sulfaat, vitamine A en vitamine E-acetaat, bevat.

Alle patiënten vertoonden een duidelijke leucopenie.

De melk had meestal een bloederig aspect en was soms geel tot citroengeurig met witte vlokjes.

Wij hebben de kwartieren op dezelfde wijze behandeld als bij coli-mastitis en intramusculair gedurende meerdere dagen aaneen masarun***) ingespoten.

Eén van de vier patiënten stierf ondanks de behandeling en een tweede patiënt, die aanvankelijk verbeterde, moest na ongeveer een week toch nog worden opgeruimd. De derde patiënt werd ook opgeruimd, omdat de volgende dag ook al een tweede kwartier was aangetast. De vierde patiënt herstelde, maar het kwartier was verloren.

De conclusie kan dan ook luiden, dat een acute mastitis veroorzaakt door een *aeruginosa*-infectie prognostisch ongunstig is en direct slachten in het algemeen de voorkeur verdient.

De mening van W a l s e r c.s. (4) dat de genezing van ernstige mastitiden onafhankelijk is van de verwekker, lijkt dan ook niet juist.

Enkele andere ernstige mastitiden

Aer. aërogenes en *Kl. pneumonia*

Beide infecties hebben wij éénmaal gezien. Het beeld was ongeveer hetzelfde als bij een *E. coli*-infectie, evenals de behandeling en het verloop. In beide gevallen was de melk weiachtig en bruin-geel met kleine witte vlokjes.

Clostridium-infectie

Het is niet gelukt om de *Clostridium* nader te typeren. Deze infectie werd éénmaal gezien. De patiënt was ernstig ziek, de melk was waterig en bruinrood van kleur als gevolg van bloedbijmenging. Verder was gasvorming in het kwartier vastgesteld. Dit laatste hebben wij ook éénmaal bij *E. coli*-mastitis waargenomen.

Verder had deze patiënt hypoleucocytose. Ofschoon het kwartier verloren is

gegaan, hebben wij de patiënt met intramusculaire injecties van hoge doses penicilline en streptomycine kunnen redden en heeft de melkgift van de andere drie kwartieren zich uitstekend hersteld.

Past. multocida

Ook deze infectie werd éénmaal waargenomen. De patiënt was ernstig ziek, had geen eetlust en de faeces waren waterdun. De tepel was beschadigd, de melk was waterig, lichtgeel van kleur en vrij helder met necrotische velletjes, waarop zich bloedstipjes bevonden. De melk verspreidde geen stank. Na een behandeling, zoals bij *E. coli*-mastitis is beschreven, trad herstel op. Het aangetaste kwartier produceerde weliswaar iets minder, maar normale melk.

Conclusie

Het bacteriologisch onderzoek is bij mastitis acuta gravis in bijna een kwart van het aantal gevallen negatief. Gezien het klinisch beeld worden vermoedelijk meerdere van de bedoelde mastitiden door *E. coli* veroorzaakt.

Waarschijnlijk is bij *E. coli*-mastitis een indigestie een belangrijke aetiologische factor. Ofschoon het ziektebeeld ernstig is, is het verloop met uitzondering van enkele gevallen over het algemeen vrij gunstig.

Een blauw kwartier (necrose) wordt niet alleen door *St. aureus* veroorzaakt, ook een *E. coli*-infectie kan dit beeld geven. Met uitzondering van de gevallen, waarbij necrose van de uier ontstaat is ook bij een mastitis veroorzaakt door *St. aureus* in het merendeel van de gevallen met een adequate behandeling een volledig of nagenoeg volledig herstel te verkrijgen.

In ons onderzoek is in gevallen van een acute ernstige streptokokken-mastitis in de meeste gevallen de *Str. dysgalactiae* de verwekker. Het klinische beeld van bedoelde mastitis doet vaak denken aan het beeld van een *E. coli*-mastitis met dit verschil, dat het ziektebeeld in het algemeen minder ernstig en de melk veelal wat drabbig is. Bij *E. coli*-mastitis is de melk vaker serumachtig, zijn vooral de

achterkwartieren aangetast en is de patiënt meestal zieker.

De diagnose *C. pyogenes*-mastitis geeft in het algemeen klinisch geen problemen. Veelal is een bepaalde penetrante stank aanwezig, die pathognomonisch is. In andere gevallen geeft de combinatie van andere symptomen zoals bloedspetters op de vlokken in de melk, een vrij hard kwartier en een beschadigd slotgat, of droogstaan van de koe een vrij duidelijke aanwijzing.

Bij de mastitis patiënten die niet kunnen staan vindt men als regel niet duidelijk verlaagde gehalten aan calcium en magnesium in het bloedserum.

Bij bijna de helft van de patiënten met een mastitis acuta gravis vindt men een hypoleucocytose, soms is er sprake van een sterke leucopenie, zoals nogal eens gezien wordt bij mastitiden veroorzaakt door *E. coli* en *Ps. aeruginosa*.

Een hyperleucocytose komt bij mastitis acuta gravis sporadisch voor (5%).

De prognose van mastitis acuta gravis is wat betreft het leven van de patiënt en het behoud van de melkproductie van het aangetaste kwartier mede afhankelijk van de verwekker.

Ten aanzien van het eerste heeft een *Ps. aeruginosa*-infectie een slechte prognose, ten aanzien van het tweede aspect geldt dit voor een infectie met *C. pyogenes*, terwijl dan bij een adequate behandeling het leven van de patiënt weinig gevaar loopt.

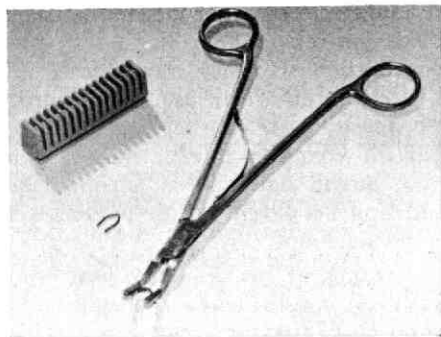
Gasvorming in het kwartier, wat werd gezien bij mastitiden veroorzaakt door *E. coli* en *Clostridium* gaat gepaard met ernstig ziek zijn, maar hoeft voor het leven van de patiënt niet fataal te zijn. Afhankelijk van de aard en de ernst van de mastitis geeft de volgende behandeling in het algemeen bevredigende resultaten: gedurende enige dagen eenmaal daags intramusculair toedienen van oxytetracycline of procaine penicilline met streptomycine, vergezeld van een intramammaire behandeling met combinatiepreparaten van verschillende antibiotica. Eventueel worden tegelijkertijd oraal digestie bevorderende middelen aangewend (*E. coli*-mastitis).

Van de 100 patiënten zijn 9 dieren aan een behandeling onttrokken; 8 zijn voor de slacht verkocht en één is gestorven. Van de resterende 91 patiënten zijn 36 volledig en 27 onvolledig hersteld. Van deze laatsten was het melkproducerend

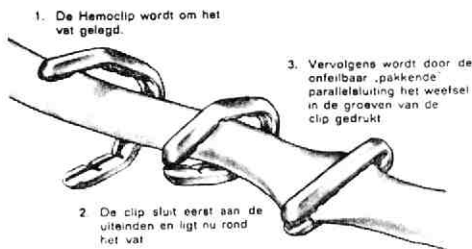
vermogen van het desbetreffende kwartier gedaald, terwijl bij 29 patiënten het ontstoken kwartier verloren ging. Van 8 patiënten is het verdere verloop onbekend.

LITERATUUR

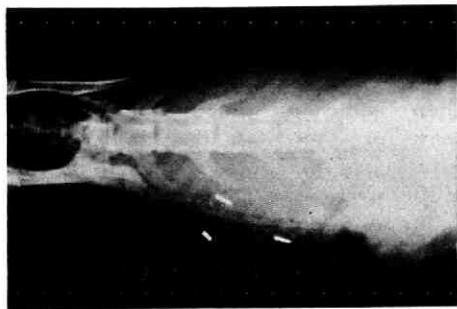
1. Breeuwsmas, A. J., Dijkstra, R. G., Keusters-Klasens, M., Knijff, P. C., Ozinga, A. en Pennings, A.: Een vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van intramammaire behandeling van klinische mastitis bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 1193, (1975).
2. Kohz, E.: Die Coli-Mastitis des Rindes, Problem und Therapie. *Tierärztl. Umschau*, 26, 536, (1971).
3. Walser, K., Bieber, E., Dannerbeck, G., Gropper, M., Hropot, M., Laufenfeld, H., Mayer, J., Vergho, H. und Viktor, M.: Klinische Beiträge zur Kenntnis der akuten Mastitis (Mastitis acuta gravis) des Rindes. 1. Mitteilung Häufigkeit und Ätiologie. *Berl. und Münch. T. Wschr.*, 14, 266, (1972 a).
4. Walser, K., Bieber, E., Dannerbeck, G., Gropper, M., Hropot, M., Laufenfeld, H., Mayer, J., Vergho, H. und Viktor, M.: Klinische Beiträge zur Kenntnis der akuten Mastitis (Mastitis acuta gravis) des Rindes. Mitteilung: Verlauf und Therapie erfolg. *Berl. und Münch. T. Wschr.*, 19, 364, (1972 b).



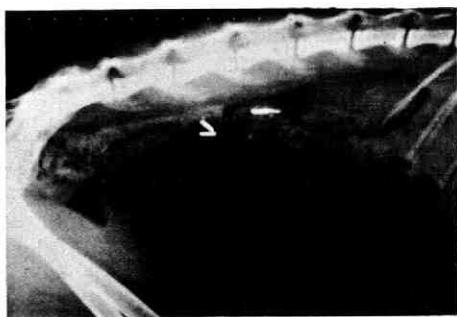
Afb. 1.



Afb. 2.



Afb. 3.



Afb. 4.

HEMOCLIP-TANG

The Use of Hemoclips

Summary

The use of hemoclips in ovariectomies of dogs and cats is described.

Geachte Redactie,

Sinds enige jaren gebruiken wij bij de sterilisatie van honden en katten een zogenaamde hemoclip-tang*) (ab. 1 e.v. op nevenstaande pagina).

Deze tang brengt rond een vat of vaatsteel een soort „nietje” aan.

De constructie van deze metalen nietjes is zodanig dat zij zich eerst aan de punt sluiten, en dat daarna het lumen dicht gedrukt wordt (afb. 2). Het grote voordeel van deze methode is dat de bloedvaten in het mesovarium op zeer snelle wijze kunnen worden afgeklemd. Aan gezien wij bij die sterilisaties, welke uitgevoerd worden zonder dat er afwijkingen aan de uterus aanwezig zijn, uitsluitend ovariëctomie doen is het dus mogelijk om zeer gemakkelijk aan beide zijden van het ovarium de vaten dicht

te klemmen en het ovarium te verwijderen.

Reden van deze mededeling is dat de metalen nietjes permanent in de buik blijven; wanneer men in een later stadium een röntgenfoto van een dergelijke patiënt maakt treft men enige, wellicht voor degenen die deze methode niet kennen, onverklaarbare corpora aliena aan. Wij meenden er goed aan te doen de collegae van deze methode op de hoogte te brengen, zodat, wanneer door ons gesteriliseerde patiënten elders in behandeling komen, geen verwarring kan ontstaan. Een voorbeeld van een dergelijke röntgenfoto post-operatief gaat hierbij (afb. 3 en 4).

*J. J. Baarschers**)*

*U. E. Hommes**)*

*P. H. A. Poll**)*

*) Fa. Laméris Instrumenten; Utrecht.

**) Dra. J. J. Baarschers, Drs. U. E. Hommes en Drs. P. H. A. Poll; Dierenkliniek Hilversum, Gijsbrecht van Amstelstraat 355, Hilversum.

VERSLAG VAN GESPREKKEN MET DR. ANDERLE EN DR. ZUFFA OVER DE ZIEKTE VAN AUJESZKY

Beide Tsjechoslowaakse collegae hebben een ruime ervaring met de ziekte van Aujeszky.

Het virus

Alle tot dusverre geïsoleerde Aujeszky-virussen zijn antigenetisch identiek.

In fysisch chemische eigenschappen kunnen verschillen bestaan.

Dit uit zich onder meer in een verschillende gevoeligheid voor bepaalde temperaturen, in een andere loopsnelheid in een electrophoretisch krachtenveld e.d.

Deze verschillen zouden berusten op een andere samenstelling van de enveloppe of mantel. De samenstelling van de mantel wordt mede bepaald door de diersoort. Stammen die voor het varken minder virulent zijn, groeien minder goed op varkensniercellen. Er zijn meer en minder virulente stammen. De virulentie van een stam kan het best bepaald worden door biggen van 4-6 weken oud intracerebraal in te spuiten. Eén P.F.U. (Plaqueforming unit) geeft sterfte bij konijnen.

Er zijn ook stammen waarvan 1 P.F.U. sterfte geeft bij biggen na intracerebrale injectie. De virulentie van de stammen op de diverse bedrijven kan enorm verschillen.

Soms veroorzaken 1000 P.F.U. nog geen sterfte. De minder virulente stammen zouden meer pneumotroop zijn; de meer virulente stammen zouden meer neurotroop zijn.

De virulentie wordt onder meer ook bepaald door de snelheid van vermeerdering.

Diagnostiek

Het virus van Aujeszky groeit goed op varkensniercellen, varkenstestikelcellen, konijnenniercellen, kippeëmbryo-fibroblastenweefsel, eendeëmbryo-fibroblastenweefsel en minder goed op rundernieren en schapennieren.

Men kan met behulp van immunofluorescentie het virus aantonen. Het weefsel moet echter wel voldoende virus bevatten en wel minstens 10.000 - 100.000 P.F.U. per g weefsel.

Bij runderen heeft men de ziekte van Aujeszky klinisch vastgesteld zonder dat het gelukte het virus uit de hersenen en uit het ruggemerg te isoleren.

Ieder varken dat met het virus van Aujeszky in contact is geweest vormt antilichamen.

De antilichamen kunnen worden aangetoond met behulp van de serumneutralisatietest na 5 - 13 dagen. In Nederland is dit tijdstip 13-21 dagen.

Een trage doorbraak in de weefselcultures vergeleken met de controles wijst reeds op het voorkomen van antilichamen.

Ziekteverloop

Typisch is dat de ziekte van Aujeszky in Tsjechoslowakije veelal wordt vastgesteld in de onmiddellijke omgeving van de grote rivieren. Hier bevinden zich ook de infectiehaarden.

In de bergstreken is het verloop veel milder. Zeer veel infecties verlopen hier zonder problemen.

De eerste uitbraken van de ziekte van

Aujeszký werden in Tsjechoslowakije vastgesteld in 1955. Omstreeks die tijd begon men grote varkensfok- en varkensmestbedrijven op te zetten. Sterfte bij zeugen en gelten is < 5%; sterfte bij mestvarkens < 20%.

Op kleine bedrijven is het ziekteverloop korter en op grote bedrijven is het ziekteverloop langer. De infectie kan op een groot bedrijf gedurende 2-4 maanden sterfte veroorzaken. Alle dieren krijgen antilichamen. Bij biggen is de incubatietijd 2-5 dagen en bij mestvarkens 3-6 dagen. Die ziekte breekt vaak uit na aankoop van varkens.

Immuniteit

Op een bedrijf waar de ziekte van Aujeszký heerst hebben meestal alle dieren na enige tijd antilichamen. De serumneutralisatietiter bedraagt t.o.v. 100 TCID₅₀ (Tissue Culture Infectieve Dose) 1 : 512 à 1 : 1024.

Een enkele maal is vastgesteld dat sommige dieren het vermogen missen om antilichamen te vormen. Betreft het zeugen dan worden geen maternale immunostoffen overgedragen en een toom biggen van een dergelijke zeug kan op een geïnfecteerd bedrijf snel aan de ziekte van Aujeszký te gronde gaan. Ook nakomelingen van deze zeugen missen het vermogen antilichamen te vormen.

Dr. Zuffa onderscheidde het begrip klinische immuniteit van biologische immuniteit. Onder klinische immuniteit wordt bij de ziekte van Aujeszký verstaan: het dier is beschermd tegen de ziekte als gevolg van het voorkomen van antilichamen. Het virus van Aujeszký kan zich bij een dergelijk dier wel in tonsillen, de neus en de keel vermeerderen. Onder biologische immuniteit wordt verstaan: het dier is niet alleen beschermd tegen de ziekte van Aujeszký, als gevolg van het voorkomen van antilichamen maar het virus kan zich ook niet vermeerderen in het dier.

De klinische immuniteit duurt na een actieve besmetting het gehele leven en na een *lege artis* uitgevoerde vaccinatie, afhankelijk van de entstof, 6 à 12 maanden.

De biologische immuniteit ontstaat alleen na het doorstaan van de infectie en duurt hoogstens 3 maanden.

Door parenteraal vaccineren ontstaat nooit een biologische immuniteit. Of er een biologische immuniteit zou kunnen ontstaan na intranasale vaccinatie moet nog nader worden onderzocht.

Virusuitscheiding

Op bedrijven met een natuurlijke infectie waar geënt wordt (gemitigeerde of geïnactiveerde vaccins) zou 1 - 20% virusuitscheider kunnen zijn.

Op bedrijven met een natuurlijke infectie, waar niet geënt wordt zou tot 80% van de aanwezige varkens virusuitscheider kunnen zijn. Dieren die geïnfecteerd worden en afzonderlijk worden gehuisvest blijven 21-28 dagen verspreiden, inclusief de incubatietijd. Na 3 maanden is herinfectie mogelijk. Het virus vermeerdert zich nu op de slijmvliezen van de luchtwegen en in de tonsillen. De virustiter wordt echter niet zo hoog als bij de primaire infectie. In groepen dieren wordt het virus doorgegeven van het ene individu naar het andere.

Echte virusdragers, d.w.z. continue uitscheiders, bestaan niet. Het virus circuleert op een besmet bedrijf.

Vaccin

Virusvaccins, bestemd voor varkens moeten niet op varkensniercellen gekweekt worden. De virusmantel is van celmateriaal gebouwd, afkomstig van de weefselcultuur. Dit verhindert een optimale immunologische respons.

Men kent goede geïnactiveerde, alsmede goede gemitigeerde vaccins.

Geïnactiveerde vaccins verkrijgt men door het virus te behandelen bijv. met glutaraldehyde of met β propiolacton en door er hierna een adjuvans aan toe te voegen.

Gemitigeerde vaccinstammen heeft men verkregen door te kweken bij lage temperaturen, of door cultivering op bebroede eieren, of door seriepases in celcultures, gevolgd door selectie (cloning). De gemitigeerde Bartha-stam K61 en de Suivak I-stam veroorzaken na injectie

ook bij jonge biggen geen ziekte. Een goede immuniteit wordt pas verkregen 1 week na de 2de enting die 3 à 4 weken na de eerste moet plaats hebben. Alle diersoorten kunnen hiermede worden gevaccineerd, behalve konijnen en katten. De Suivak II-stam is meer virulent. Hiermede kunnen alleen varkens (ook jonge biggen) worden ingespoten. Na 6 à 7 dagen zijn de dieren immuun. De Bartha-stam en de Suivak I-stam spreiden niet. De Suivak II-stam heeft een zeer gering spreidend vermogen. Met geen enkel vaccin kan men echter een biologische immuniteit opbouwen. Antisera (gammaglobulines) worden in Oost-Europa weinig gebruikt.

Vaccinatiemethode

In principe worden alleen bedrijven gent waar de ziekte van Aujeszky is vastgesteld. Op een bedrijf waar Aujeszky onbekend is, wordt niet gevaccineerd. Zodra de ziekte is gediagnostiseerd worden alle dieren geënt, ook de zeer jonge biggen. Dit geschiedt in Tsjechoslowakije met Suivak II, omdat dit vaccin een snellere immuniteit geeft dan Suivak I en Bartha K61. Na 4 weken wordt de enting herhaald. Vervolgens worden biggen uit volledig geïmmuniseerde moeders gent op een leeftijd van 2 weken en op het moment van spenen. Mestvarkens, afkomstig van Aujeszky-vrije fokbedrijven worden alleen geënt wanneer deze dieren op het mestbedrijf worden aangevoerd en dus *nooit* op het fokbedrijf.

Epizoötiologie

De belangrijkste infectiebron voor alle diersoorten is het varken zelf.

De stelling van Shope: „Zonder varkens geen Aujeszky” gaat nog altijd op.

Een dier met antilichamen is 3 maanden na het doorstaan van de infectie met het virus van Aujeszky weer in staat virus te verspreiden. Bij deze dieren kan het virus ook op de slijmvliezen aanwezig zijn, gebonden aan secretorische antilichamen. Onder invloed van bepaalde omstandigheden (stress factoren, injecties van corticosteroiden) kan het virus weer vrijkomen en zich verspreiden. Dit ziet men vaak na aankopen van zeugen en beren

die antilichamen hebben t.o.v. het virus van Aujeszky, niet alleen op vrije bedrijven maar ook op besmette.

Zelfs varkens met een serumneutralisatietiter van 1 : 32 t.o.v. 100 TCID₅₀ kunnen nog aan Aujeszky sterven.

De mens, de hond en de kat kunnen als virusvector fungeren.

Ook kan de infectie worden overgebracht door mussen, besmette voerzakken, transportmidelen, mest, urine en ook door besmette vleesresten (swill). De betekenis die ratten hebben bij de verspreiding is schromelijk overschat. Geïnfec-teerde ratten sterven. Ratten zijn geen virusdragers, deze dieren vormen ook geen antilichamen. Door een Tsjechische onderzoeker werden 1000 ratten, die gevangen waren op bedrijven waar de ziekte van Aujeszky klinisch manifest was, onderzocht op het voorkomen van het virus van Aujeszky.

Het resultaat was negatief.

Dr. Zuffa was van mening dat het verspuiten van drijfmest onder hoge druk de infectie kan verspreiden. Bij temperaturen onder 5°C blijft het virus van Aujeszky in gier en mest gedurende 30-50 dagen actief.

Bij 20°C is dit virus na 1 uur inactief. Ook sperma kan besmet zijn. Een K.I.-station is derhalve een schakel bij het verspreiden van het virus.

Bestrijding

Ten aanzien van de bestrijding deden Dr. Zuffa en Dr. Anderle enkele krasse uitspraken.

1. Ieder bedrijf waar antilichamen voorkomen t.o.v. het virus van Aujeszky moet als potentieel besmet worden beschouwd, dus ook een bedrijf waar gevaccineerd is.
2. Wil men een bedrijf als vrij van Aujeszky beschouwen, dan moeten alle zeugen en beren serologisch negatief zijn.
3. Het is mogelijk een klein bedrijf (< 100 zeugen) te saneren en wel als volgt:
 - a. nalaten van de vaccinatie;
 - b. serologisch onderzoek van alle zeugen en beren en afvoeren van

positieve dieren. Dit onderzoek moet viermaal worden uitgevoerd en wel driemaal om de maand en eenmaal na het laatste onderzoek na 3 maanden;

- c. het „verdunnen” van de populatie kan de uitvoering van de sanering in gunstige zin beïnvloeden.

De resultaten van de sanering volgens de methode, genoemd onder „Bestrijding” punt 3 zijn beter, naarmate de bedrijven kleiner zijn.

4. Een sanering op een groot bedrijf (> 400 zeugen), is volgens methode „Bestrijding” punt 3 niet goed mogelijk.

Men moet van deze bedrijven groepen serologisch negatieve dieren formeren in quarantainestallen. Hoe kleiner de groepen, hoe beter. Bij voorkeur gaat men niet boven de 20 exemplaren. Deze dieren worden op een leeftijd van 4 maanden serologisch onderzocht op het voorkomen van antilichamen t.o.v. het virus van Aujeszky. Indien het resultaat negatief is wordt het onderzoek herhaald na 6 weken. Indien ook nu het resultaat negatief is wordt de groep als vrij van infectie beschouwd. Indien ook maar één dier positief is volgt afvoer van alle dieren naar een mesterij of slachten.

5. Om na te gaan of onder een groep varkens met antilichamen uitscheiders van het virus van Aujeszky voorkomen kunnen tracer-biggen worden toegevoegd en wel in een verhouding van 1 : 1. Dit geschiedt in verscheidene Oost-Europese landen.

Indien na 8 weken de tracer-biggen alle vrij zijn van antilichamen, kan de groep volgens sommigen als vrij van uitscheiders worden beschouwd. Dr. Zuffa en Dr. Anderle zijn het met deze stelling echter niet volledig eens.

Advies voor bestrijding in Nederland

Op grond van de verkregen informatie waren zowel Dr. Zuffa en Dr. Anderle van mening dat het anno 1976

in Nederland onbegonnen werk zou zijn een saneringsprogramma uit te voeren. Men moet proberen de zaak klinisch onder controle te krijgen. Hiervoor moet een vaccinatieprogramma van start gaan. Pas indien in grote gebieden de zaak klinisch rustig is kan overwogen worden tot sanering over te gaan volgens de methode, beschreven onder „Bestrijding” punt 3.

Met behulp van vaccinaties kan men nooit saneren. Men maskeert de infecties.

Belangrijk is volgens Dr. Zuffa en Dr. Anderle de K.I.-stations vrij van infectie te houden. Alle serologisch positieve beren moeten worden verwijderd.

Enkele saillante opmerkingen van Dr. Zuffa en Dr. Anderle

1. De Nederlandse stammen zijn vermoedelijk minder virulent dan de Tsjechische, gezien de volgende punten:
 - a. op een besmet bedrijf hebben niet alle zeugen en beren antilichamen;
 - b. de lage titer aan antilichamen t.o.v. het virus van Aujeszky in sera van varkens die de ziekte van Aujeszky hebben gehad.
 - c. een lagere morbiditeit en mortaliteit bij oudere biggen (4-8 weken) vergeleken met Tsjechoslowakije.
2. De begrippen biologische immuniteit en klinische immuniteit.
3. Aujeszky stammen, bestemd voor het maken van vaccins bij varkens mogen niet op celcultures, afkomstig van varkens worden gekweekt. De enveloppe of mantel van het virus bestaat uit componenten van deze celsystemen. De immunologische response op het toegediende virusantigeen wordt nu minder.
4. Bedrijven waar slechts één varken antilichamen heeft t.o.v. het virus van Aujeszky worden reeds als besmet met dit virus beschouwd.
5. Kleine bedrijven (< 100 zeugen) kan men saneren door middel van serologisch onderzoek gevolgd door het verwijderen van de positieve dieren.

Grote bedrijven (> 400 zeugen) kunnen alleen gesaneerd worden door groepsvorming van serologisch negatieve dieren in quarantainestallen.

6. Er komen heel wat latente virusverspreiders voor onder de serologisch positieve dieren.
7. Dr. Zuffa typeerde op de volgende manier de gedragingen van de Ne-

derlanders t.a.v. de Aujeszkyproblematiek: „de Nederlanders proberen met een eenvoudige, niet te dure methode een optimaal resultaat te bereiken.”

Een dergelijke wijze is gedoemd te mislukken.

(C.D.I. Rotterdam).

BERICHTEN EN VERSLAGEN

NEW YORK STATE VETERINARY COLLEGE, CORNELL UNIVERSITY,
ITHACA, NEW YORK 14850, DEPARTMENT OF ANATOMY

Teaching - Research Assistantship

One of the three graduate assistantships in our department is still open and applications are invited. Appointment would begin on August 26th and teaching duties would consist of laboratory instruction along with a senior member of the faculty for about 15 hours per week.

The salary is \$ 7,300 per year plus free tuition and fees. Full time credit is allowed by the Graduate School permitting completion of the residence requirement for the Master of Science Degree in one year, the D.Sc., in two years, or for the Ph.D. in three years.

This position requires prior course work or knowledge of anatomy including gross, microscopic, developmental and neuroanatomy. Awarding of the assistantship is dependent upon acceptance to the Graduate School of Cornell University and the sponsorship of a faculty advisor.

Faculty members:

Robert E. Habel — applied anatomy; anatomical nomenclature; digestive system.

Howard E. Evans — comparative anatomy; development and gross of dog; skeletal system.

Wolfgang O. Sack — gross anatomy of large and farm animals; development of horse; electromyography of horse; microcirculation.

Alexander de Lahunta — clinical neurology; neuropathology.

John Cummings — comparative neurology, neuroanatomy and neuropathology.

Alastair Watson — graduate assistant from Massey Univ., New Zealand; development of the dog; aquatic mammal anatomy.

Gregory Chibuzo — graduate assistant from Tuskegee Institute; reproductive system; developmental horizons.

Professor and Acting Chairman
Howard E. Evans, Ph.D.

(Persbericht)

Voedselvergiftiging van door een slager bereid vlees in blik II

Geachte Redactie,

Er bestaat in Nederland een belangrijke achterstand ten aanzien van de epidemiologische analyse van voedselvergiftigingen in het algemeen.

Waarom ons land hierbij — vergeleken met de ons omringende landen — een minder goed figuur slaat is niet eenvoudig aan te geven. Is er misschien een onvoldoende rapportage van ziektegevallen? Hierin is — sedert 1 januari 1976 — althans theoretisch voorzien nu in het Uitvoeringsbesluit van de Wet Bestrijding Infectieziekten en Opsporing Ziekte-oorzaken „voedselvergiftiging” als B-ziekte is opgenomen.

Bestaat er wel steeds een goede coördinatie tussen de bij het onderzoek betrokken diensten, met name tussen de Geneeskundige Inspectie van de Volksgezondheid (resp. GG & GD), de Vleeskeuringsdienst en de Keuringsdiensten van Waren? Persoonlijk ben ik er van overtuigd dat — enkele uitzonderingen daar gelaten — aan deze samenwerking nog wel wat valt te verbeteren. Worden bij de afname, het bewaren en het transport van het te onderzoeken materiaal wel voldoende voorzorgen in acht genomen en volgen de betrokken laboratoria wel steeds de meest optimale bacteriologische technieken? Ook hierbij zou het — bij een gericht onderzoek — wel eens kunnen blijken dat aan een uniformering van de gevolgde technieken een behoefte bestaat. Publikatie van de bevindingen welke bij het onderzoek naar de oorzaak van voedselvergiftigingen worden verkregen moeten dan ook worden toegejuicht. Het is dan ook met enige schroom dat ik de pen ter hand neem omdat het artikel van Van den Broek en Bijker (1) mij op sommige punten niet kan overtuigen.

1. Hoewel de melding van de ziektegevallen in eerste instantie bij de GGD plaats vond (welke dienst — terecht — de Vleeskeuringsdienst inschakelde) is de medische informatie die in het artikel wordt vermeld uiterst summier. De ziekteverschijnselen waren „die van een gastro-enteritis met braken en diarree, bij de kinderen gepaard gaande met koorts. De verschijnselen begonnen na consumptie van door hen meegenomen vleesconserven en waren twee dagen nadat de inhoud van het

laatste blik geconsumeerd was, weer verdwenen”. Er wordt geen poging gedaan een incubatietijd anamnestic vast te stellen; er wordt een onnauwkeurige beschrijving van de ziekteverschijnselen gegeven. Begon het met braken of diarree; was er eerst koorts en toen pas braken en diarree of trad dat pas naderhand op? Leverde het lichamelijk onderzoek niets op? Aangezien niet wordt vermeld hoeveel blikken werden verorberd en in welk tijdsbestek kan de lezer zich geen oordeel vormen over de ziekteduur. Als belangrijkste echter signaleer ik het ontbreken van gegevens van het bacteriologisch onderzoek van de faeces van het betrokken gezin. Ik moet aannemen dat dit wel werd verricht: in ieder geval dient dan het resultaat te worden vermeld. Ook epidemiologisch mankeren er nogal wat gegevens: was het niet mogelijk andere consumenten van blikken van dezelfde charge op te sporen en naar hun bevindingen te vragen? Na het eten van welk soort vlees traden de verschijnselen op? Hoe was de situatie op de camping waar het gezin verbleef? Had het gezin zelf iets afwijkends aan de blikken geconstateerd (o.a. bombering).

2. Uit de verstrekte gegevens concluderen de auteurs dat het „door de vakantiegangers meegenomen vlees in blik zeer waarschijnlijk de oorzaak van de ziekteverschijnselen is geweest”. Hiervoor worden evenwel geen argumenten aangevoerd, met name werd geen specifieke verwekker van deze mogelijk bacteriële voedselvergiftiging aangetoond. Reeds D a c k (2) stelde vast dat vaak andere micro-organismen dan de klassieke als verwekker van voedselvergiftiging als oorzaak ten tonele worden gevoerd maar dat „the evidence incriminating them is not conclusive”: dit geldt nog steeds. Het ware dan ook beter geweest de titel van het artikel in die zin aan te passen en te spreken over een voedselvergiftiging die *mogelijk* veroorzaakt werd door consumptie van door een slager bereid vlees in blik (zoals in de samenvatting terecht wel wordt gedaan). Het is overigens van groot belang dat de auteurs die primitieve wijze van inblikken door ter zake niet deskundigen aan de kaak stellen: het is inderdaad vragen om moeilijkheden. Tenslotte hoop ik dat met de nieuwe aangifteprocedure een periode wordt inge-

*) De strekking van de onder deze rubriek opgenomen inzendingen valt buiten verantwoordelijkheid van de Redactie; zij behoudt zich het recht voor de stukken te bekorten.

luid waarbij een meer vruchtbare analyse van gevallen van voedselvergiftiging zal kunnen plaats vinden en waarbij een goede samenwerking van veterinaire en medische deskun-

digen met o.a. de Keuringsdienst van Waren zal groeien, in het belang van de epidemiologische recherche in ons land.

J. Huisman*)

LITERATUUR

1. Broek, M. J. M. van den en Bijker, P. G. H.: Voedselvergiftiging na consumptie van door een slager bereid vlees in blik. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 372, (1976).
2. Dack, G. M.: Food poisoning. The University of Chicago Press, Chicago & London, (1964).

Naschrift

Geachte Redactie,

In antwoord op het schrijven van Dr. Huisman het volgende.

De bedoeling van het stuk was, zoals Dr. Huisman ook aangeeft en zoals ook wij in de inleiding gesteld hebben, te wijzen op de risico's die verbonden zijn aan de in de laatste jaren toenemende produktie van vakantie-volconserveren door daartoe niet voldoende uitgeruste slagersbedrijven.

Wij zijn ons bewust van het feit, dat in ons artikel bepaalde zaken op epidemiologisch en bacteriologisch gebied niet volledig zijn weergegeven, maar dat was ook niet de primaire opzet. Wij zijn uitgegaan van de gegevens en het materiaal dat wij achteraf nog van verschillende instanties konden krijgen. Daarom kon een volledig onderzoek van de mogelijke gevallen van voedselvergiftiging niet meer plaatsvinden.

Ad 1. De informatie omtrent het ziekteverloop van de betrokken patiënten hebben wij zoveel mogelijk beperkt, mede ook omdat de informatie die ons door de G.G. en G.D. kon worden verstrekt summier en onvolledig was. Aanvullend kunnen wij nog de volgende gegevens verstrekken.

Het gezin verbleef op een volledig bezette camping, gelegen in de nabijheid van een zwembad. Van andere ziektegevallen op de camping is ons niets gemeld.

Ondanks het feit dat de vrouw de inhoud van de blikken niet erg smakelijk vond, werd toch dagelijks door het gezin één blik vlees na opwarmen geconsumeerd gedurende 7 opeenvolgende dagen. Aan het uiterlijk van de blikken was door het gezin niets bijzonder geconstateerd.

Vanaf de eerste dag voelde de vrouw zich „niet zo lekker”. Na twee dagen kregen de kinderen last van diarree en de man „later” eveneens.

Vanaf de vierde dag hadden de kinderen koorts. Toen het jongste kind de achtste dag een lichaamstemperatuur van 40° C had werd een arts gewaarschuwd. Over zijn bevindingen kon geen informatie verkregen worden. Wel wist de G.G.D. te melden dat géén therapie werd ingesteld. De tiende dag waren alle klachten verdwenen.

Ad 2. Wat het bacteriologisch onderzoek van de blikken betreft hebben wij ons bewust willen beperken tot het globaal weergeven van de resultaten, waaruit moest blijken dat de ingeblikte vleesprodukten allerminst beschouwd konden worden als volconserveren, zodat bij consumptie hiervan de gezondheid geschaad kon worden.

Voor de volledigheid kunnen wij nog melden dat bij het bacteriologisch onderzoek van de vier blikken uit de verdachte partij uit één blik *Enterobacter* gekweekt werd tot een aantal van 10⁷ per gram, uit een ander blik α -haemolytische streptococci en *Enterobacteriaceae*, het derde blik bevatte α -haemolytische streptococci eveneens tot een aantal van 10⁷ per gram en uit het vierde blik konden geen kiemen gekweekt worden.

Inderdaad kon er geen duidelijke relatie gelegd worden tussen de uitslag van het bacteriologisch onderzoek en de ziekteverschijnselen bij de patiënten, zodat het woord „mogelijk” terecht ook in de titel gevoerd had moeten worden.

Overigens zijn wij het volledig eens met de opmerkingen van Dr. Huisman over de noodzaak van een goede samenwerking van medische en veterinaire deskundigen met Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdiensten van Waren.

Tot slot willen wij Dr. Huisman bedanken voor zijn aanvullingen en opbouwende opmerkingen naar aanleiding van ons artikel.

M. J. M. van den Broek**)
P. G. J. Bijker**)

*) Dr. J. Huisman; Hoofd afd. Infectieziekten en Quarantaine, G.G. & G.D., te Rotterdam.

**) Drs. M. J. M. van den Broek, Drs. P. G. J. Bijker; Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht.

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstr. 172, Utrecht, (tel. 030) 71 55 44, (toestel 219).

Immunologie

EEN ONDERZOEK OVER DE PASSAGE VAN IgG VAN PLASMA NAAR NEUS-SECRET BIJ JONGE LAMMEREN

Wells, P. W., Dawson, A. Mel., Smith, W. D. and Smith, B. S. W.: Transfer of IgG from plasma to nasal secretions in newborn lambs. *Vet. Rec.*, 97, 455, (1976).

Reeds eerder was door deze auteurs, werkzaam op één der bekendste schapenonderzoeksinstituten ter wereld, het Moredun Research Institute te Edinburgh, vastgesteld, dat maternale immunoglobulinen bij jonge lammeren voorkomen in neussecret en tranen.

Deze passief verworven immunoglobulinen zouden lokaal de slijmvliezen beschermen tot de eigen locale IgA en IgM secretie op gang is gekomen.

Nu zijn er literatuurgegevens, dat voor wat betreft het IgG, er een selectieve passage van IgG, van plasma naar speeksel en colostrum zou zijn. De auteurs onderzochten nu of van een dergelijke selectieve passage naar neus-

secret sprake is door injecties van gezuiverd en verschillend gelabeld (131 en 125) IgG₁ en IgG₂ bij een aantal pasgeboren lammeren, waaraan colostrum was onthouden.

De resultaten van de experimenten wezen uit, dat beide IgG immunoglobulinen even gemakkelijk uit het bloed werden doorgelaten naar de mucosa van de tractus respiratorius. Bij parenterale serumtoediening aan hypogammaglobulinaemische lammeren kan men er dan ook zeker van zijn, dat beide IgG's een mogelijk beschermende werking in de tractus respiratorius zullen hebben tot de eigen IgA synthese op gang komt.

J. Goudswaard.

Kunstmatige inseminatie

TECHNIEK VOOR HET INVRIEZEN VAN BERESPERMA IN PAILLETTEN

Westendorf, P., Richter, L. und Treu, H.: Zur Tiefgefrierung von Ebersperma; Labor- und Besamungsergebnisse mit dem Hülsenberger Pailletten - Verfahren. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 82, 261-267, (1975).

In het artikel beschrijven de auteurs een techniek voor het invriezen van beresperma in pailletten van 5 ml en een doorsnede van 6-8 mm. Tot nu toe werd beresperma steeds in tabletten ingevroren.

Na een eerste verdunning werd het sperma gedurende 30 minuten afgekoeld tot 15° C en daarna gecentrifugeerd. Het sediment werd daarna opnieuw verdund met een speciale diepvriesverdunner en na verdere afkoeling tot 12 - 8 - 5° C ingevroren door de pailletten horizontaal 5 cm boven het stikstofniveau in een diepvriesvat te plaatsen gedurende 15 à 20 minuten.

Deze diepvriesverdunner bestond uit een oplossing van 11% lactose en een oplossing, die vrijwel gelijk was aan de in Nederland veel gebruikte z.g. „KIEV"-verdunner.

Deze twee delen werden in verschillende verhoudingen gemengd. Daarna werd een oppervlakte actieve stof (Orvus es Paste) toegevoegd en glycerine en eidooier.

Na deze tweede verdunning werd het sperma tot verschillende temperaturen afgekoeld, al-

vorens te worden ingevroren. De pailletten werden ontdooid bij 55°C en 90°C, waarbij in het algemeen ontdooien bij 90°C de beste resultaten gaf. Deze resultaten werden vastgesteld door middel van het % bewegendes zaadcellen (BA) en het % zaadcellen met normale kopkappen (NAR). De beoordeling vond plaats onmiddellijk na het ontdooien (0 uur), en nogmaals na 5 uur bewaren bij 37°C (Thermoresistentietest).

Een duidelijk gunstige invloed op de invriesresultaten hadden:

- a. toevoeging van Orvus es Paste.
- b. afkoelen van het sperma tot 5°C alvorens het in te vriezen.
- c. hoger lactose gehalte (100% lactose oplossing).

De beste laboratorium methoden hadden $\pm 50\%$ BA en 35% NAR bij onmiddellijke beoordeling en $\pm 20,3\%$ BA en $\pm 5\%$ NAR na 5 uur beoordeling.

Er werden tenslotte in totaal 67 varkens geïnsemineerd, verdeeld over 3 groepen.

Per inseminatie werden 2 pailletten (10 ml) gebruikt, die samen ongeveer 6×10^9 spermien bevatten. Deze pailletten werden met een buisje aan elkaar verbonden en daarna bevestigd aan de inseminatiepipet. Het verdunningsmiddel werd nageïnsemineerd (gefractioneerde inseminatie).

Van 30 zeugen, waarbij werd nageïnsemineerd met een verdunner bestaande uit 1 deel spermaplasma en 2 delen verdunner, werden 21 drachtig met gemiddeld 9.9 biggen; van de overige zeugen werden er 20 drachtig met gemiddeld 7.3 biggen.

Deze gunstige invloed van spermaplasma bleek dus wel uit de drachtigheidsresultaten, maar kwam niet tot uiting in de houdbaarheid van het sperma bij de laboratoriumproeven. Volgens de auteurs biedt de thermoresistentie-test dan ook weinig zekerheid omtrent de werkelijke fertiliteit van het sperma. Overigens dient te worden vastgesteld, dat de bevruchtingsresultaten bij de groep van de 30 zeugen vrij goed zijn, hoewel uit deze kleine aantallen geïnsemineerde dieren geen zekere conclusies getrokken kunnen worden.

C. M. T. Willems.

Rund

HET GEDRAG VAN KALVEREN

Porzig, E.: Zum Verhalten von Kälbern. *Monatsh. für Vet-med.*, 27, 539-542, (1972).

Of een modern opfokbedrijf goed aan het doel beantwoordt, hangt in hoge mate af van de uitwendige omstandigheden die op het kalf inwerken en het gedrag bepalen.

De gedragswetenschap kan een bijdrage leveren aan het rendement van het moderne kalveropfokbedrijf voor wat betreft groeisnelheid, voederconversie, en de factor arbeidsloon.

Het gedrag van een dier is een vorm van levensuiting van een gezond dier. Dit gedrag is een antwoord van het dier op uit- en inwendige prikkels.

Inwendige prikkels worden bepaald door het ras, het geslacht, de hormoonspiegel en het temperament van het dier. De uitwendige prikkels worden bepaald door de milieufactoren rondom het dier. Op een verandering van de milieufactoren zal het dier antwoorden met een bepaalde gedragslijn van een individueel dier of een groepje dieren. Het tracht de status quo te handhaven en doet dit door een verandering van het gedrag.

We kunnen 4 groepen milieuprikkels onderscheiden, die een meer of minder ernstige gedragsverandering oproepen. Bij de eenvoudigste prikkels past het kalf zich snel aan zonder grote inspanning. Een gedwongen gedragsverandering is niet nodig. Men ziet dit bij kalveren in een geheel met stro gestrooide loopstal, met weinig dieren in een stal van voldoende grootte, dus met een lage bezettingsgraad.

Ieder kalf kan zich terugtrekken op een gewenste plaats. De prikkels van groep 2 vragen meer aanpassing van het kalf, bij bijv. het leren drinken uit een emmer. Afhankelijk van het ras zal het kalf zich meer of minder snel aanpassen zonder al te veel inspanning. De prikkels van groep 3 eisen meer van het aanpassingsvermogen van het kalf. Verschil-

lende kalveren zullen hierop antwoorden met een abnormaal gedrag, wat soms bij een enkel dier kan leiden tot een stresstoestand. Prikkels van deze aard geven milieufactoren omtrent de bezettingsgraad van de loopstal, de hoedanigheid van de vloer, het strooimateriaal, de grootte van de drinkgoot of, bij voeding uit automaten, het aantal drinkplaatsen.

Lippmann en Jeroch vonden, dat de grootte van de groep en daarmee samenhangend de bezettingsgraad werd bepaald door de aard van de vloer. Bij volledig rooster kon de bezettingsgraad maar de helft bedragen dan die van een groep die op half roostervloeren werd gehouden. Mörchen bepaalde de groeisnelheid van kalveren die op verschillende soorten vloeren werden gehouden. Op stro gehouden kalveren groeiden het beste, de op betonnen roostervloeren gehouden kalveren hadden de laagste groeisnelheid. Daartussen in zaten de kalveren, die op polyester en op houten roostervloeren werden gehouden.

Bij het gebruik van voederautomaten hangt het gedrag van de kalveren sterk samen met de verhouding van het aantal dieren tot het aantal drinkplaatsen.

Is deze verhouding 2:1, dan is de verdringingsfactor kleiner dan bij een verhouding van 8:1.

De sterkere dieren gaan de zwakkere verdringen, deze drinken daardoor gulziger omdat ze minder tijd krijgen voor het drinken en dit heeft weer verteringsstoornissen, dus een slechtere groei tot gevolg.

De milieuprikkels van groep 4 roepen bij het kalf zulke abnormale gedragsveranderingen te voorschijn dat men in sommige gevallen van stress kan spreken.

Verplaatsing van kalveren naar een andere groep of naar een ander bedrijf kan sterke psychosomatische storingen teweeg brengen, zoals de opwindingsdiarree.

Bij een modern kalveropfokbedrijf zal men ernaar moeten streven de milieufactoren voor de dieren zodanig te houden, dat prikkels

van de groepen 3 en 4 niet of zeer zelden op de dieren kunnen inwerken. Een door deze prikkels opgeroepen abnormale gedragsverandering zal altijd doorwerken op groeisnelheid en voederconversie.

S. Hamstra.

Virusziekten

DIAGNOSE VAN VARKENSPOKKEN IN NEDERLAND

De Boer, G. F.: Swinepox. Virusisolation, experimental infections and the differentiation from vaccinia virus infections. *Archives of Virology*, 49, 141-150, (1975).

Teppema, J. S. and de Boer, G. F.: Ultrastructural aspects of experimental swinepox with special reference to inclusion bodies. *Archives of Virology*, 49, 151-163, (1975)

In het eerste artikel wordt de isolatie beschreven van varkenspokken uit een groep van 6 tot 12 maanden oude varkens afkomstig uit verschillende delen van Nederland. Het virus werd gekweekt in cultures van primaire varkensniercellen, waarbij een cytopathogeen effect optrad dat gepaard ging met vacuolisatie van celkernen, ontstaan van eosinophile insluitlichaampjes in het cytoplasma en afsterven van geïnfecteerde cellen. Pokkenlesies ontstaan na intra-cutane besmetting met de 11e viruspassage in weefselkweek waren gelijk aan die verkregen met het oorspronkelijk praktijkmateriaal. Op de scarificatieplaats ontwikkelde zich na zeven dagen een erythemateuze zwelling, gevolgd door de klassieke stadia van papels en pustulae met centrale korstvorming.

Een vesiculeus stadium werd niet waargenomen. In een aantal gevallen trad tussen 12 en 26 dagen na infectie generalisatie op. Herstelde dieren konden niet opnieuw worden geïnfecteerd.

Alle pogingen om dieren van 4 tot 5 maanden te infecteren met vacciniavirus mislukten. Daarentegen sloeg een besmetting met vacciniavirus wel aan bij SPF-biggen van 2 en 4 weken. De lesies veroorzaakt door varkenspokkenvirus zijn moeilijk te onderscheiden van die veroorzaakt door vacciniavirus. Na een besmetting met vacciniavirus werd wel een vesiculeus stadium waargenomen terwijl de incubatieperiode en de tijd nodig voor genezing van de lesies korter waren dan

bij varkenspokken. Een daarop volgende infectie met varkenspokkenvirus verliep op overeenkomstige wijze als in gevoelige controle biggen.

Het varkenspokkenvirus bleek *in vitro* door het homologe immuunserum te worden geneutraliseerd, doch niet door antivaccinia serum afkomstig van runderen of varkens. Antilichamen tegen varkenspokken- en vacciniavirus konden worden onderscheiden met behulp van agargel diffusie (AGD) en immunoelectro-osmophoresis (IEOP).

In de AGD-test gaf varkenspokkenantigeen één lijn met antivacciniaserum en twee lijnen met antivarkenspokkenserum, waarvan een identiek was met de lijn van het heterologe systeem. Met de IEOP werd eveneens een „line of identity” verkregen tussen het homologe en het heterologe systeem.

Omdat de IEOP gevoeliger bleek dan de AGD voor het aantonen van precipiterende antilichamen werd de IEOP gebruikt voor een onderzoek van praktijksera. In 7,8% van de onderzochte sera werden antilichamen gevonden, hetgeen erop wijst dat infecties met varkenspokkenvirus niet zeldzaam zijn in de Nederlandse varkenspopulatie.

In het tweede artikel worden de veranderingen beschreven welke met het lichtmicroscop en het elektronenmicroscop konden worden waargenomen in lesies van een experimenteel met varkenspokkenvirus besmet dier.

C. Terpstra.

Voedingsmiddelenhygiëne

OORZAKEN VAN TRANSPORTDODEN

Reiter, G. und Stolle, A.: Untersuchungen über die auslösende Faktoren für Transportverlust bei Schlachtschweinen einer Erzeugergemeinschaft im Münsterland im Zeitraum März 1973 bis Februar 1974. *Slachten und Vermarkten*, 75, 151-157, (1975).

In dit artikel wordt door de auteurs uitgebreid literatuur opgave gedaan van factoren die aanleiding geven tot de z.g.n. „transportdoden” bij slachtvarkens.

Om in eigen onderzoek vast te stellen wat de belangrijkste invloeden daarvan waren, werden gedurende 1 jaar 4392 slachtvarkens van mestbedrijven naar de verschillende slacht-

huizen door een dierenarts begeleid, waarbij zes verschillende transportvoertuigen in dit onderzoek werden betrokken.

Gedurende het transport werden vele waarnemingen genoteerd zoals: wijze van laden en lossen, het tijdstip, aantal varkens per m², wagentype, transportduur, wijze van rijden, over wat voor wegen, weersgesteldheid, verkeersdichtheid en het aantal dieren dat tijdens dit transport bezweek (23).

Om zoveel mogelijk deze „doden cijfers” te kunnen vergelijken werden de dieren voor het transport op hun gezondheid nog gekeurd en aan voeding en drinken, op de

dag voorafgaande aan het vervoer werden eisen gesteld.

Nadat alle facetten van dit onderzoek gerubriceerd waren, kwam duidelijk naar voren dat de wijze van laden en lossen en de overbezetting het aantal transportdoden wel beïnvloed, doch hoofdzakelijk de wijze van rijden van de chauffeur.

Het zijn dus kennelijk vermijdbare menselijke tekortkomingen die de voornaamste factor zijn in het optreden van de z.g.n. transportdoden bij slachtvarkens.

R. Venker.

VALSPOSITIEVE ANTIBIOTICATEST DOOR CADMIUM

Pekkannen, T. J.: The interdependence between high cadmium content of horse kidney cortex and the false positive test for the detection of antibiotic residues at the meat inspection. *Acta vet. scand.*, 15, 436-438, (1974).

Het cadmium kan reeds in een concentratie van 30 mg/kg nier de groei van de testbacterie *Sarcina lutea* remmen.

Experimentele bevestiging van de bacteriëremmende eigenschap van Cadmium in nieren verkreeg Pekkannen door nieren van ratten, welke 6 dagen voordien met 2 mg Cadmiumchloride/kg subcutaan geïnjecteerd waren, t.o.v. *Sarcina lutea* op groeiëremming te testen. De Cadmiumconcentratie in ratten nieren bedroeg 40-112 mg/kg. De nieren vertoonden allemaal bacteriegroeiëremming. De nieren in controlegroep (zonder Cd injecties) gaven geen bacteriegroeiëremming te zien.

Het Cd-gehalte in nieren van normale, oude

paarden varieerde tussen 30-108 mg/kg nier. Deze paarden nieren veroorzaakten een groeiëremming van *Sarcina lutea*.

Het Cd, gebonden aan het eiwit metallothioneïne in paarden nieren heeft een lange biologische halfwaarde tijd.

Tengevolge van deze Cd-cumulatie hebben oude paarden, vergeleken met jonge paarden, vermoedelijk hogere Cd-concentraties in de nieren. (Mogelijk dat Cadmium, naast melkzuur en lysozymen, een der belangrijkste oorzakelijke factoren is van valspositieve uitslagen met de in Nederland voorgeschreven *Sarcina lutea*-niettest bij in noodgeslachte paarden; *Ref.*)

J. F. M. Nouws.

PH WAARDEN VAN VARKENSVLEES

Tarrant, P. J. V.: XXth Meeting Eur. Meat Res. Workers, Dublin 1974; blz. 66 t.m. 68.

Sinds 1973 is bedwelming van slachtdieren in Ierland verplicht. Voordien werden de slachtdieren slechts in de kleinste helft van de slachterijen bedwelmd.

In dit artikel worden de resultaten van een onderzoek naar de invloed van het elektrisch bedwelmen op de vleeskwiteit weergegeven. De pH₁ (30-45 min. p.m.) werd bij 1930 varkens en de pH-eindwaarde (18-24 uur p.m.) werd bij 1575 gemeten. Alle metingen werden zowel in de linker karkashelft als in de rechter karkashelft in het lumbale gedeelte van de *M. Longissimus dorsi* gemeten. De metingen vonden plaats op 6 slachterijen met elektrische bedwelming en op 4 slachterijen zonder bedwelming.

Tussen linker en rechter karkashelft werden geen verschillen gevonden. Bij de meting van de pH₁ en de pH-eindwaarde werden geen significante verschillen aangetoond tussen elektrische bedwelming en geen bedwelming. Het percentage PSE-vlees dat werd aange troffen bij geen bedwelming en bij elektrische bedwelming vertoonde geen significant verschil. Gemiddeld werd 9% PSE-vlees aange troffen.

Dit percentage is laag in vergelijking met andere landen.

Tussen de 10 slachterijen werden wel verschillen geconstateerd; vooral betreffende het percentage PSE-vlees.

J. M. de Kruijf.

LOODVERGIFTIGING BIJ ZWANEN

Clausen, B. et al.: Udbrud af bliforgiftning blandt danske knopsvaner (*Cygnus olor*). *Dansk. Vet. Tidsskr.*, 58, 843, (1975).

In dit artikel wordt een grote uitbraak van een loodvergiftiging beschreven bij knobbelzwanen in Denemarken.

In de maand februari 1975 werden 20 knobbelzwanen dood gevonden in een bevroren meer. Eén zwaan werd nog levend aangetroffen en vertoonde ongecoördineerde bewegingen; het laten hangen van de vleugels en de kop.

Het dier was niet in staat de bek goed te sluiten. (D.D. botulisme komt niet in de winter voor.) Bij 9 stuks werd sectie gedaan. Men vond enteritisverschijnselen (8 stuks). Twee waren in goede conditie, terwijl de overige sterk vermagerd waren. Verder werd een verwijde oesophagus en kliermaag gevonden, gevuld met voedsel (6 stuks). De spiernagen van alle zwanen waren gevuld met 10-100

hagelkorrels (meer dan 50 gemiddeld). Alle galblazen waren vergroot.

Het loodgehalte in de lever was 33 (12-77) en in de nieren 159 (34-410) mg/kg. In de pectoraalspijeren bedroeg het gemiddelde loodgehalte 1 mg/kg, in het beenmerg van 5 vogels 3-17 mg/kg.

Gezien de diameter van de hagel (2-2.5 mm) moet aangenomen worden, dat de kogels afkomstig zijn van de eendenjacht en van het kleiduiven schieten. Er is een kleiduvenschietterrein bij het meer gelegen.

Het is duidelijk dat samen met ander voedsel deze korrels worden opgenomen en dat door middel van de chemische- en mechanische bewerkingen van de magen een loodvergiftiging kon plaatsvinden.

A. W. van Foreest.

Ziekten van het Kleine Huidier

TECHNIEK CHIRURGISCHE BENADERING VAN ZOWEL HET DORSALE- EN CAUDALE GEDEELTE VAN HET ACETABULUM, ALS VAN HET OS ISCHIUM

Slocum, B. and Hohn, R. B.: A Surgical Approach to the Caudal Aspect of the Acetabulum and the Body of the Ischium in the Dog. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 167, 65-70, (1975).

In dit artikel wordt een techniek beschreven voor de chirurgische benadering van zowel het dorsale- en het caudale gedeelte van het acetabulum, als ook van het os ischium.

Deze techniek is ontwikkeld, omdat men bij het blootleggen en de verzorging van fracturen in het caudale gedeelte van het acetabulum, technische moeilijkheden ontmoette. Allereerst wordt uitvoerig ingegaan op de topografie van de benige- en weke delen in het betreffende gebied. Vervolgens wordt de techniek zelf zeer duidelijk belicht met als leidraad een achttal tekeningen.

Globaal genomen komt die techniek hierop neer:

- vrijleggen van het trochanter major door rektatie van de M. gluteus superf. en de M. tensor fasciae latae naar craniaal en rektatie naar caudaal van de M. biceps femoris;
- osteotomie van het trochanter major juist distaal van de insertie van de M. gluteus prof. en dorsaal van het collum femoris. Het trochanter major kan dan met de Mm. glutei superf. en medius naar dorsaal worden omgeklapt;

- dan wordt het complete caudale gedeelte van het acetabulum en het laterale gedeelte van het os ischium zichtbaar door de oorsprong van de Mm. gemelli en de M. obturator internus subperiostaal los te maken en ook naar dorsaal om te klap; pen.

Een voordeel hierbij is, dat tevens de N. ischiadicus wordt beschermd.

Nadat de fractuur is verzorgd volgt de sluiting:

- in de pezen van de Mm. gemelli en van de M. obturator internus wordt niet absorbeerbaar hechtmateriaal aangebracht volgens het Bunnell patroon (zie bijvoorbeeld Canine Surgery);
- twee gaatjes worden dan vanuit de fossa trochanterica in cranioventrale richting naar de craniale zijde van het femur geboord;
- de hechting wordt door deze gaatjes gebracht en aangetrokken, waarbij de hierboven vermelde subperiostaal losgemaakte oorsprong weer op zijn plaats komt;
- het trochanter major wordt dan met behulp van de Tension-bandwiring

- (= Zuggurtung) methode (twee Kirschner pennetjes + een achthoekige draadomslinging) gefixeerd;
— sluiting van de weke delen volgt op de gebruikelijke wijze.

Na beschrijving van één casus (een caudale acetabulum fractuur) volgt een korte discussie.

E.C.G. INTERPRETATIE BIJ KLEINE HUIDDIEREN

Darke, P. G. G.: The interpretation of electrocardiograms on small animals. *Small Anim. Pract.*, 15, 537-552, (1974).

Hoewel het ECG apparaat vaak als een specialistisch instrument wordt bekeken, moet het toch heel geschikt worden geacht voor toepassing binnen de geneeskunde van het kleine huisdier.

Na een korte inleiding over het ontstaan van het ECG en het aanduiden van enige bestaande theorieën voor het verklaren van de verkregen registratie, passeren enkele van de meest voorkomende afwijkingen de revue.

Achtereenvolgens worden de geleidingsstoornissen, de arhythmieën evenals de afwijkingen van de elektrische hartas genoemd en kort besproken.

Terecht wordt gewezen op het feit dat het

Hierin wordt door de auteurs o.a. vermeld, dat eerder toegepaste technieken als voornaamste nadeel hadden, dat het os ischium onvoldoende werd vrijgelegd. Dit beperkte het correct aanbrengen van de implantaten.

J. Goverts.

ECG als hulpmiddel dient en niet als opzichzelfstaand mag worden beschouwd.

Ook mag men niet verwachten aan de hand van een ECG iets quantitatiefs te kunnen zeggen over cardiac output of concentratiekracht van de ventrikel. Evenmin geeft het veel informatie over klepgebreken, behalve wanneer deze geleid hebben tot hypertrofieën, of myocardbeschadiging waarbij bijv. arhythmieën kunnen optreden.

De titel van het artikel wekt nieuwsgierigheid welke niet in het gebodene zelf bevredigd wordt, maar wel mogelijk lijkt met behulp van de opgegeven literatuur.

A. A. Stokhof.

PROGRESSIEVE HEMORRHAGISCHE MYELOMALAGIE BIJ DE HOND

Gage, E. D.: Clinical recognition of progressive hemorrhagic myelomalacia in the dog. *South-West Vet.*, 27, 227-229, (1974).

De schrijver geeft in een kort artikel een bijdrage over de kwellende vraag: wat is de prognose voor een bepaalde patiënt, lijdende aan de gevolgen van een discus-hernia?

Op het antwoord op deze vraag dient immers het advies conservatieve behandeling, chirurgische behandeling of euthanasie gebaseerd te zijn. Beschreven wordt het syndroom van progressieve hemorrhagische myelomalacie, waarvoor de prognose infaust gesteld moet worden.

De voornaamste verschijnselen zijn heftige pijn, verlies van sensibiliteit in het thoracolumbale gebied, een angstige gespannen blik met opisthotonus van hoofd en nek. De

ademhaling is snel en oppervlakkig; er is totale verlamming van de achterbenen. Wanneer het proces zich uitbreidt, treedt ook stoornis in de neurologische functie van de voorbenen op, neemt de ademnood toe en kan de anus komen open te staan. Het dier kan meestal niet meer zitten. Indien myelomalacie is gediagnostiseerd, moet euthanasie worden voorgesteld.

Het ziektebeeld kan in sommige gevallen worden voorkomen; dit kan worden bereikt door vroeg chirurgisch ingrijpen, locale hypothermie, hoge doses cortison en diuretica.

P. Poll.

BOEKBESPREKING

DIEREN BEMINNEN EN HATEN ELKAAR

V. B. Dröschner

(*Het Wereldvenster, Baarn, 1974, 269 p.*)

Momenteel komen er een aantal populaire biologische boeken op de markt, waarvan er 13 in een dozijn gaan. Als men dan als vak-

bioloog zo'n boek moet beoordelen, staat men voor een moeilijke opgave. Enerzijds vind je er een aardige verzameling van verhalen over

dieren, meestal gerangschikt om een bepaald thema, anderzijds erger je je soms aan de woordkeuze, die het klaarblijkelijk in brede kringen „doet”, maar waar je toch als vakbioloog vele vraagtekens wilt zetten. De popularisatie van de wetenschap is een probleem op zich en de voorwaarden hiervoor dienen nodig te worden uitgewerkt. Maar in ieder geval mogen door popularisatie geen verkeerde ideeën of verwachtingen bij het grote publiek worden gewekt.

Ik schrijf dit naar aanleiding van Vitus Dröschers boek „Dieren beminnen en haten elkaar”, de nederlandse vertaling van „Sie töten und sie lieben sich”. De terminologie wijst al op een anthropomorfie, die je extra waakzaam maakt. Op blz. 41 wordt als belangrijkste taak van dit boek vermeld: „de beschrijving van de bindingsdrang en zijn rol bij het parings- en huwelijksgedrag bij dier en mens”. Uit de volgende bladzijden blijkt dan dat de schrijver naast de zuivere seksuele drang vooral aandacht zal schenken aan de „op persoonlijke sympathiegevoelens berustende bindingsdrang”.

Deze twee drangen zijn „twee volkomen van elkaar gescheiden machten”, die wel met elkaar in wisselwerking kunnen treden, maar de sympathie is in geen geval „een kind van de seksualiteit”. De bindingsdrang is een socialiserende kracht, de pure sex eerder het tegendeel (p. 42). Het is inderdaad uit de ethologie bekend dat in het sociale dieren-gedrag meer aan de hand is dan louter sex, en in die zin is het goed dat dit boek hierop wijst.

De term „sympathie” kan echter in de popularisatie teveel suggereren, als men niet duidelijk zegt hoe hij bedoeld is.

Nu berust het gehele boek op de veronderstelling dat men uit het dieren-gedrag kan leren voor het mensengedrag. De boven gegeven taakomschrijving van dit boek drukt dit al uit. Het zou van belang zijn om duidelijk de principes aan te geven van hoe men wel of niet conclusies dienaangaande mag trekken. De goede ethologen zijn zeer gereserveerd en trekken niet zonder meer uit het dieren-gedrag conclusies voor het menselijk gedrag.

Zij geven toe dat er „enige overeenkomsten” zijn tussen dier- en mensgedrag, maar zijn zeer huiverig om zonder gedegen onderzoek verdere uitspraken te doen. Zij ergeren zich aan te gemakkelijke parallellen, waardoor men er toe komt om bijv. het gedrag van de

jongeren 's zomers op de Dam te zien als een in bezit houden van territorium. Dat is oppervlakkig gepraat voor een ondeskundig publiek. Toegegeven moet worden dat Dröschers zich bewust is van het gevaar van verkeerde parallellen. Op blz. 48, 67, 147 stelt hij het probleem van het vergelijken van dier- en mensengedrag, en van het maken van een „ontoelaatbare vermenselijking” (p. 67), maar de gehele woordkeus in dit boek is volgens mij hiermee in tegenspraak. Op blz. 89 zegt de schrijver dat het verschil tussen mens en dier in het geestelijk vlak ligt, „op het hoger niveau van zijn uitdrukkingsvermogen en zijn vermogen, kennis op nakomelingen over te brengen”. Maar dan komt de zin: „gevoelens hebben hogere dieren en mensen in gelijke mate, ja we zijn in de wereld der gevoelens soms zelfs de mindere van veel dieren, dus ook in de liefde”. Het komt mij voor, dat hier de fundamentele misser van dit boek gelegen is. Wat is dit „gelijke mate”? Welke invloed heeft 's mensen geestesleven op zijn gevoelens, zodat die daardoor wezenlijk anders zouden kunnen zijn dan bij de dieren? Daarom sta ik zeer gereserveerd tegenover uitdrukkingen als: het dier is „doodongelukkig” (p. 92), „ze (de wijfjeseehoorn) gaat een begin van genegenheid voelen” (p. 107). Ook het spreken over schaamtegevoel bij de dieren (p. 139) roept bij mij de nodige reserves op. Dergelijke uitdrukkingen kunnen ethologische „kortschriften” zijn, maar ik twijfel eraan of de schrijver ze zo bedoelt. Daarvoor is zijn aandacht teveel op het menselijk gedrag gericht.

Hij zal tot mij wel het verwijt richten: „Alteveel geleerden bedrijven het gedragsonderzoek als zoölogisch doel in zichzelf, zonder daarbij het belangrijkste voor ogen te houden: De kennis van het menselijk gedrag” (p. 148). Het zij dan zo.

Nog enkele opmerkingen: op blz. 105 wordt onnauwkeurig met de term „oorzaak” omgesprongen; „Harem” is niet onzijdig (titel van het hoofdstuk op p. 207 „Het harem”). De vele (zwart-wit) foto's en tekeningen verlichten het boek op een illustratieve manier. De talrijke dierenverhalen kunnen iemand amusant bezig houden en vormen op zich genomen een aangename lectuur, maar moeten dan wel met een korreltje zout genomen worden.

M. Jeuken.

**Van de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid,
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

Ziekte van Aujeszky in de belangstelling

Zoals in het begin van dit jaar al gemeld, nam vooral in Noord-Brabant, Gelderland, Limburg en Utrecht het aantal gevallen van de ziekte van Aujeszky de laatste tijd sterk toe. Dit leidde ertoe dat de aanwezige voorraden sera en vaccins, waarmee onder bepaalde voorwaarden voorbehoedend kan worden gevaccineerd, uitgeput raakten en een distributieregeling moest worden ontworpen. Import uit voornamelijk Oost-Europese landen ondervond aanvankelijk moeilijkheden.

Inmiddels heeft een destijds ingestelde werkgroep Bestrijding Ziekte van Aujeszky, samengesteld uit medewerkers van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, het Centraal Diergeneeskundig Instituut en de Veeartsenijkundige Dienst, dezer dagen een interim-rapport uitgebracht.

Van 18 tot 17 april 1976 waren twee deskundigen op het terrein van deze ziekte, Dr. Anderle en Dr. Zuffa uit Tsjechoslowakije, in Nederland.

Bijeenkomsten werden gehouden met deskundigen van C.D.I. en de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren, er werden werkbezoeken gebracht aan het C.D.I. en bedrijfsbezoeken in Noord-Brabant en de Tsjechische dierenartsen spraken voor de groep Geneeksunde van het varken van de K.N.M.v.D.

Het C.D.I. houdt zich intensief met de ziekte bezig en wijst er op dat varkens het virus kunnen herbergen, vooral op de slijmvliezen van neus, keel en de luchtwegen, zonder dat ze verschijnselen vertonen. Bij de vleeskeuring is het in zo'n geval niet mogelijk de aanwezigheid van het virus vast te stellen.

Tot dusver is niet gebleken dat de mens er nadelige gevolgen van ondervindt. Dat ligt anders bij kleine huisdieren zoals hond en kat.

Wanneer zij via hun voedsel met het virus worden besmet, sterven ze er na een ziekteperiode onherroepelijk aan.

Dit kan alleen worden voorkomen door alle afvallen van varkens, die als diervoeding worden gebruikt, vooral de zogeheten „strotjes”, zodanig te verhitten dat de smetstof wordt vernietigd. Langs deze weg wordt getracht paal en perk te stellen aan het grote gevaar dat dit virus voor kleine huisdieren meebrengt.

Onderzoek naar Atrofische Rhinitis officieel gestart

Zowel bij overheid als bedrijfsleven bestaat reeds geruime tijd behoefte aan een diepgaand onderzoek naar verschijningsvormen, oorzaken en epidemiologie van Atrofische Rhinitis.

Op 23 april heeft de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, Dr. M. J. Dobbelaar, mede namens de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en het Centraal Diergeneeskundig Instituut, het officiële startsein voor dit onderzoek gegeven met de installatie van een onderzoeksgroep en een adviesgroep Atrofische Rhinitis.

Dit gebeurde volgens de aanbevelingen van een reeds eerder ingestelde werkgroep.

Een veel omvattend onderzoekprogramma werd opgesteld en diverse instellingen en instituten boden hun medewerking voor het onderzoek aan.

De opdracht voor de thans ingestelde werkgroep is het aangeven van wegen voor een efficiënte en doeltreffende bestrijding, waarbij tevens de economische betekenis van de ziekte duidelijk zal moeten worden.

In de onderzoeksgroep onder voorzitterschap van Dr. G. Eikelenboom van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek Schoonoord, hebben zitting

Drs. W. Cromwijk van de G.v.D. Utrecht, Drs. M. F. de Jong van het C.D.I. Rotterdam en Drs. P. C. van der Valk van de F.d.D. te Utrecht. Als coördinator van het onderzoek zal optreden de adjunct-Inspecteur van de V.D. in noordelijk Zuid-Holland, Drs. G. Bloem, die tevens epidemiologische werkzaamheden zal verrichten.

Het onderzoek zal zich uitstrekken tot alle factoren die mogelijk een rol spelen bij optreden en verspreiding van Atrofische Rhinitis.

Hierbij wordt gedacht aan zowel infectieuze als niet-infectieuze oorzaken en de rol van factoren als management, milieu, stress, genetica en voeding.

De adviesgroep, onder voorzitterschap van Dr. K. G. Robijns, Inspecteur Dierziektenbestrijding van de Veeartsenijkundige Dienst, heeft tot opdracht het onderzoek te begeleiden en waar nodig te stimuleren.

Naast de leiding van de reeds genoemde instellingen en instituten hebben ook vertegenwoordigers uit de kring van varkenshouderij- en -fokkerij-organisaties, alsmede de Rijksconsulent voor de Varkenshouderij in deze adviesgroep zitting.

Inmiddels is in samenwerking tussen de directie V.D. en het secretariaat van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren een instructie „bestrijding Atrofische Rhinitis” opgesteld, die zal worden gehanteerd gedurende de interim-periode waarin het onderzoek, dat naar verwachting enkele jaren zal vergen, zal worden uitgevoerd.

Varkenspestvirus geïsoleerd in Gelderland

Zoals in een vorig nummer gemeld, is Nederland vrij van varkenspest.

Onlangs is echter een speciale methode van screening in het leven geroepen, met als doel te trachten de mogelijk nog aanwezige virushaarden op te sporen. Bij het toepassen van deze methode is op 23 april wederom varkenspestvirus geïsoleerd op een klein varkensbedrijf te Eibergen in Gelderland.

Alle 16 zeugen op het bedrijf werden geslacht en gedestruëerd en de gebruikelijke hygiënische maatregelen werden getroffen.

Het noodentingsgebied Reusel en omstreken dat op 4 juni 1975 werd ingesteld, loopt per 1 juni 1976 af en zal niet worden verlengd.

Hiermee is ook het laatste noodentingsgebied in ons land opgeheven.

Indiening ontwerp wijziging Vleeskeuringswet

Het ontwerp tot wijziging van de Vleeskeuringswet betreffende de opheffing van de nadere keuring ex artikel 8 en de financiering van de vleeskeuringsdiensten was eind april gereed voor indiening bij de Ministerraad.

Vervolgens zal het ontwerp, na advies van de Raad van State, worden aangeboden aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Verwacht wordt dat dit begin juni zal kunnen gebeuren.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 7 van de Veeartsenijkundige Dienst vermeldt over de periode van 1 tot 16 april 1976 de volgende gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis

Totaal 15 gevallen in 14 gemeenten:

Drenthe	: 1 geval
Gelderland	: 3 gevallen in 2 gemeenten
Noord-Brabant	: 5 gevallen in 5 gemeenten
Limburg	: 6 gevallen in 6 gemeenten

Schurft

Totaal 9 gevallen in 7 gemeenten:

Groningen	: 2 gevallen in 2 gemeenten
Friesland	: 3 gevallen in 3 gemeenten
Drenthe	: 2 gevallen in 1 gemeente
Gelderland	: 2 gevallen in 1 gemeente

Rotkreupel

Totaal 31 gevallen in 28 gemeenten:

Groningen	: 1 geval
Friesland	: 9 gevallen in 7 gemeenten
Drenthe	: 6 gevallen in 6 gemeenten
Overijssel	: 3 gevallen in 3 gemeenten
Utrecht	: 2 gevallen in 2 gemeenten

Noord-Holland : 4 gevallen in 3 gemeenten
Zuid-Holland : 5 gevallen in 5 gemeenten
Zeeland : 1 geval

Hondsdolheid

Limburg : 1 geval bij een das

MOND- EN KLAUWZEER IN WEST-DUITSLAND

In de gemeente Lübs, gelegen in het district Neubrandenburg in West-Duitsland, is op 13 april mond- en klauwzeer onder varkens uitgebroken. Bijna 1.000 varken werden aange- tast door virus van het type C.

Het bedrijf werd ontruimd en in de omgeving werden circa 650.000 dieren ingeënt met vaccin van type C.

Rabide das geschoten in Limburg

Te St. Geertruid in Limburg werd op 10 april een das, die verlam- mingsverschijnselen vertoonde, agressief was en verwondingen aan de bek had, geschoten. Onderzoek op het C.D.I. wees uit dat het dier aan rabies leed.

Weer twee gevallen van rabiës in Limburg

Op 21 april werd te St. Geertruid een vos geschoten, die na onderzoek rabies- positief bleek te zijn. Op 22 april werd

te Eysden een vos dood aangetroffen, die eveneens aan rabies bleek te hebben ge- leden.

Hiermee is het aantal gevallen van ra- bies bij wild in ons land in 1976 gestegen tot 12, waarvan 2 in Overijssel en de overige in Limburg, n.l. te Epen, Eysden, Gronsveld (2), Gulpen, St. Geertruid (3), Vaals en Wijlre. In alle gevallen be- trof het vossen, behalve op 10 april 1976, toen te St. Geertruid een rabide das werd gedood.

Na het vierde geval in Limburg, op 19 februari 1976 te Wijlre, werd voor Lim- burg ten zuiden van de lijn Urmond- Sittard een aanlijngedod voor honden uitgevaardigd.

Met ingang van 1 mei is dit aanlijnge- bod, dat 51 Limburgse gemeenten om- vatte, ingetrokken. Sinds het besluit van de minister van Landbouw en Visserij van eind januari tot verplichte inenting van alle honden in Nederland met in- gang van 1 mei 1976, heeft de V.D. aan de praktizerende dierenartsen meer dan 1 miljoen entingsbewijzen rabies afgege- ven.

Vóór deze entverplichting waren onge- veer 300.000 honden gevaccineerd. Het aantal honden in ons land wordt op zo'n anderhalf miljoen geschat, zodat het aan- tal dat is gevaccineerd de 80% ruim heeft overschreden.

En ervaringen elders hebben aangetoond, dat wanneer 70 tot 80% van de honden- populatie een hechte immuniteit heeft, een stevige barrière is gelegd tussen ra- bies bij het wild en de mens.

DOORLOPENDE AGENDA

Mei,

18, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

19, Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering.

19, Symposium „Melkveehouderij in Ontwikkelingslanden en de bijdrage van de Nederlandse Ontwikkelingshulp. (pag. 515)

20, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.

20, ACV Controle - Studiedag, Amersfoort. (pag. 390)

20—23, Journées Vétérinaires Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. (pag. 330-331)

24, Ned. Ver. Voedingsmiddelenleer en Levensmiddelentechnologie, symposium „Kwa- liteitsbepaling van Levensmiddelen" te Utrecht.

25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

25, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

29—30, Gérontologie du chien et du chat, Congrès Annuel. (pag. 542)

Juni,

- 9—10, Arbeitstagung über Geflügelkrankheiten (A), Fachgruppe der D.V.G., Oldenburg.
- 16—20, XVIII Intern. Symposium über Erkrankungen der Zoo und Wildtiere, Innsbruck.
- 22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176, 1175 (1975), 265)

Juli,

- 12—16, VIII Intern. Kongress für tierische Fortpflanzung und Haustierbesamung, Krakau (Polen).

Augustus,

- 23—26, 27. Tagung der Europ. Vereinigung für Tierzucht, Zürich.
- 26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 3, MSD Symposium, Kliniek voor Inwendige Ziekten.
- 6—11, 9th International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731, 119 (1975), 265)
Inschrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
- 7—10, Internat. Kongress der Veterinärradiologen, Cambridge.
- 8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry). (pag. 266 en 523)
- 13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen.
- 14, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 18, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. Najaarsdag, Hoog Brabant, Utrecht, aanvang 9.00 uur.
- 19—25, 2. Intern. Sympos. über Schnellmethoden und Automation in der Mikrobiologie. Cambridge.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 22—24, Najaarsbijeenvoer Europ. Ver. v. Pathologie, Utrecht.
- 24—27, IV Intern. Konferenz über Infektionskrankheiten der Pferde, Lyon.
- 30—2 oktober, 25. Fachtagung Bundesanstalt für künstliche Besamung, Wels/Thal., Oostenrijk. (pag. 390)
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975), 50, 312 en 446)

Oktober,

- 1, Ned. Ver. voor Parasitologie - Najaarsvergadering.
- 8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen. (pag. 580)

December,

- 16, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1977

September,

- 11—16, 7e Internationaal symposium van de World Association of Veterinary Food Hygienists, Garmisch Partenkirchen (Fed. Republiek Duitsland).

1979

XXI World Veterinary Congress, Moskou.

IN MEMORIAM

P. Bergmans



Op 2 februari 1976 overleed plotseling tijdens een winter-sportvacantie in Oostenrijk Piet Bergmans.

Geboren op 21 maart 1924 te Wynaldum voelde hij zich als boerenzoon al vroeg aangetrokken tot het beroep van dieren-arts. Na de H.B.S. opleiding te Harlingen begon hij zijn studie te Utrecht in 1945 en studeerde hij af in 1952.

Na zijn huwelijk met Geertje Schat associeerde hij zich met de praktizerende dierenarts in Franeker. Jammer voor hem en zijn gezin bleek deze associatie niet bijzonder geslaagd te zijn en gaven de praktijkjaren hem naast de mooie dingen van het beroep niet alles wat een jong practicus er van verwacht.

Zeer plichtsgetrouw deed hij zijn werk en maakte zich door zijn eenvoudig en resoluut optreden geliefd bij de cliëntèle. Toch waren de werkomstandigheden dermate dat hij in 1969 solliciteerde naar de functie van adjunct-directeur bij de vleeskeuringsdienst „Franeker c.a.". Van zijn benoeming hebben hij en ondergetekende nooit spijt gehad.

Spoedig had hij zich geheel ingewerkt in zijn nieuwe functie

en ook nu weer bleek dat bij hem het woord plicht veel eerder kwam dan het woord recht. Piet Bergmans was een man die niet graag aan de weg timmerde, zich altijd bescheiden opstelde, geen bestuursfuncties ambieerde, maar wel zijn plichten nauwgezet nakwam. Eenvoud en wars zijn van gewichtig doen waren zijn kenmerkende eigenschappen.

Op de maandelijkse kringavonden was hij de collega die het eerst aanwezig was en meestal met de laatsten vertrok, met zijn vrolijke lach als man die erg van gezelligheid hield veel bijdragende tot het slagen van de avond. De samenwerking met het keuringspersoneel was gedurende 7 jaar uitmuntend, zijn plotseling heengaan laat dan ook een bijna niet te vullen leegte achter.

Vele collega's en vrienden waren aanwezig bij de crematie te Goutum om afscheid van hem te nemen. Zijn vrouw en twee dochters mag het een troost zijn te weten dat hun lieve man en vader nog lang bij velen in herinnering zal voortleven als een goed mens en gewaardeerd collega.

Franeker.

W. T. KOOPMANS.

van het hoofdbestuur

OVERSCHOT AAN DIERENARTSEN

Het aantal studenten dat zich de laatste jaren aanmeldt voor de studie in de diergeneeskunde staat in geen verhouding meer tot het aantal studenten dat kan worden toegelaten (voor de cursus 1975/76, waren meer dan 800 belangstellenden en konden er slechts 150 worden toegelaten).

Gerelateerd aan de veronderstelde behoefte aan dierenartsen voor de komende 20 jaar is de verhouding zo mogelijk nog ongunstiger.

Om die reden heeft het Hoofdbestuur zich tot de Staatssecretaris van Onderwijs en Wetenschappen gewend met het verzoek door de Subcommissie Behoeftbepaling Dierenartsen van de Commissie voor Statistisch Onderzoek een nieuw onderzoek naar de behoefte aan dierenartsen te laten uitvoeren, overeenkomstig de aanbevelingen die in 1971 door de Commissie aan het eind van haar rapport zijn gedaan.

Een belangrijk argument hiervoor is volgens het Hoofdbestuur de constatering dat de belangrijkste conclusie uit het rapport van 1971 bewaarheid blijkt te worden.

Vanaf maart 1975 valt nl. een toename van het aantal werkzoekende jong afgestudeerde dierenartsen waar te nemen, welk aantal inmiddels april 1976 tot ongeveer 70 is opgelopen. Ook de periode die verloopt tussen het afstuderen en het vinden van een passende werkkring neemt voortdurend toe.

Onafwendbaar zal bij het toelaten van het aantal studenten tot onze Faculteit met deze ontwikkelingen rekening gehouden moeten worden, hetgeen inhoudt, dat het onvermijdelijk zal zijn, dat voor het bepalen van het aantal dierenartsen dat zou kunnen afstuderen niet alleen de opleidingscapaciteit van de Faculteit maatgevend zal kunnen zijn. Dit klemt

temeer omdat door het feit dat men als student is toegelaten, al dan niet terecht bij de student de verwachting gewekt wordt, dat na het afstuderen een bestaansmogelijkheid in de diergeneeskunde kan worden gevonden.

Het Hoofdbestuur is van mening, dat in het bijzonder in de diergeneeskunde, een aangepast beleid moet worden gevoerd, omdat naast elkaar 2 vormen van functioneren van de diergeneeskunde bestaan, n.l. in allerlei functies in dienstverband en in de vorm van uitoefening van een vrij beroep als prakticus. Een overschot van dierenartsen zal niet automatisch kunnen leiden tot vermeerdering van de functies in dienstverband, zodat de werkzoekenden noodgedwongen emploten zullen zoeken in het vrije beroep.

De sociaalmaatschappelijke verhoudingen zijn de laatste jaren danig gewijzigd en het aantal jongelui dat een opleiding in de diergeneeskunde wil volgen ten gevolge van de grote belangstelling voor het dier en het milieu staat niet meer in verhouding tot de mogelijkheden ná het afstuderen.

Het wil het Hoofdbestuur voorkomen, dat het toelaten van een zo groot mogelijk aantal studenten in de diergeneeskunde in een onaanvaardbaar groot aantal gevallen leidt tot teleurstelling.

Gezien de duur van de opleiding en het na-ijlingleffect zal de periode van een eventueel overschot minstens 10 jaar duren, hetgeen uit een oogpunt van sociale rechtvaardigheid onaanvaardbaar is.

Door het regelmatig uitvoeren van prognose-onderzoeken en het zo snel mogelijk inspelen op diergeneeskundige ontwikkelingen moet door alle instanties al het mogelijke worden gedaan om het aantal toekomstige dierenartsen zo goed mogelijk af te stemmen op de behoefte.

Enquête inkomens vrije beroepsbeoefenaren

Het Hoofdbestuur heeft besloten haar medewerking te verlenen aan een door het Ministerie van Sociale Zaken te houden enquête betreffende de inkomens van vrije beroepsbeoefenaren mits voldoende rekening wordt gehouden met de speciale positie van de vrije beroepsbeoefenaren.

Het Hoofdbestuur heeft verder als voorwaarde gesteld, dat uitwerking en publicatie van de verkregen gegevens geschiedt op een voor de Maatschappij aanvaardbare wijze.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift

Het Hoofdbestuur heeft kennisgenomen van besprekingen die hebben plaatsgevonden tussen een delegatie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en vertegenwoordigers van het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. Het doel van deze besprekingen is te bestuderen of er mogelijkheden zijn om tot enige vorm van samenwerking te komen tussen beide tijdschriften.

T. W. te Giffel,
Adj. secretaris.

van het bureau

Proceedings Voorjaarsdagen 1976

De proceedings van de Voorjaarsdagen 1976, gehouden op 30 april, 1 en 2 mei 1976 zijn vanaf heden als Post Academisch Onderwijs-publicatie nummer 7 verkrijgbaar bij het Bureau van de Maatschappij, door overmaking van f 20,— (binnenland) of f 25,— (buitenland) op girorekening nr. 511606 t.n.v. de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Collectieve beroepsaansprakelijkheidsverzekering

Begin 1976 hebben alle praktizerende dierenartsen een brief ontvangen betreffende een gemeenschappelijke beroepsaansprakelijkheidsverzekering.

Inmiddels heeft een groot aantal dierenartsen het bijgevoegde formulier opgestuurd.

Heeft u uw formulier al ingevuld en opgestuurd?

Jaarcongres 1976

U hebt reeds een aantal malen kunnen lezen dat het Jaarcongres 1976 wordt gehouden op 8 en 9 oktober in Vlissingen. Het onderwerp van het congres is:



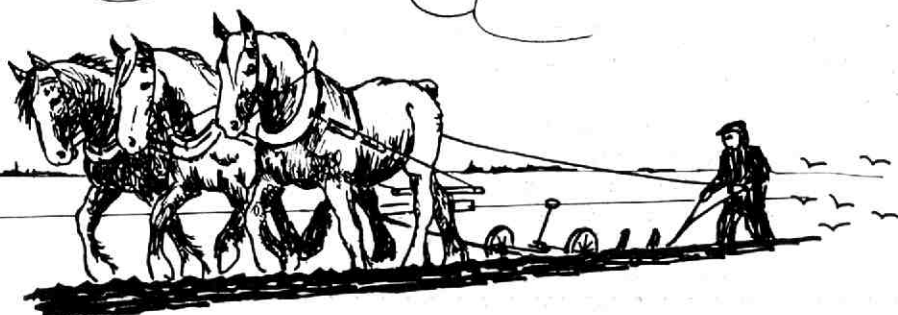
„De rol van de diergeneeskunde in de volksgezondheid”
met als subtitel: *Dierziekten en volksgezondheid”*.

Het avondfeest heeft als thema:

„A Caribbean night”.

In de komende tijdschriften zult u regelmatig tekeningen etc. aantreffen gemaakt door collega J. F. de Haas uit Zaanslag.

HET NEDERLANDS TREKPAARD UITGESTORVEN?



WELNEE! IN ZEELAND WORDT
NOG MENIGE AKKER GEploEGD
MET „STOERE ZEEUWEN”.
MISSCHIEN ZIET U ZE WEL, ALS
U NAAR HET JAARCONGRES TE
VLISSINGEN GAAT OP 8-9 OCT.

Vacatures in besturen en commissies, verband houdende met de 123e Algemene Vergadering op 9 oktober 1976

Het overzicht van de vacatures in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* nr. 6 van 15 maart 1976, was niet volledig, voor wat betreft de vacatures in de Ereraad. Hieronder volgt hiervan een nieuw overzicht:

Ereraad

Dr. E. E. Kemperman
K. Schuiling
F. P. Talmon

1976 herkiesbaar
1976 herkiesbaar
1976 niet herkiesbaar

Enquête van de Maatschappij

De op a-selecte wijze uitgekozen 800 dierenartsen zullen één dezer dagen het enquêteformulier ontvangen. In de bij het enquêteformulier gevoegde brief is o.a. het volgende vermeld:

„Door een aantal Groepen van de Maatschappij is aan het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur verzocht een enquête te houden onder de dierenartsen in Nederland, teneinde informatie te verkrijgen over de waarde die door de dierenartsen aan de Maatschappij wordt gehecht, de wensen die men omtrent het functioneren van de leden binnen de Maatschappij en het functioneren van de Maatschappij voor haar leden heeft, de verbetering die daarin eventueel zou kunnen worden gebracht en de motivering voor het al dan niet lid zijn of worden van de Maatschappij.

Er bestaat nl. bij deze Groepen ongerustheid over een mogelijk verminderende belangstelling in bepaalde disciplines voor de activiteiten van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur hebben besloten deze enquête te doen uitvoeren. Daartoe is een werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van de groepen van de Maatschappij en een medewerker van het Instituut voor Sociale Psychologie te Utrecht.

Het is gebleken, dat het uit een oogpunt van statistiek niet noodzakelijk is alle dierenartsen een enquêteformulier te zenden. Aangezien dit de kosten van de enquête aanzienlijk vermindert (minder portokosten, minder verwerkingskosten enz.), is besloten uit alle in Nederland wonende dierenartsen een a-selecte steekproef te nemen. Het is hierbij echter wel noodzakelijk, dat deze 800 geënquêteerden ook inderdaad hun enquêteformulier invullen.

Wij hopen, dat iedereen het enquêteformulier zal invullen en zal terugzenden.

Om iedereen zoveel mogelijk vrij te laten, hebben wij gekozen voor een anonieme enquête. Dit betekent, dat wij u géén herinnering kunnen sturen om het formulier terug te zenden (behalve in algemene zin door middel van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*).

Wij zullen u, nadat de enquête gehouden is, op de hoogte stellen van de uitkomsten”.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

- Bil, A. P. J.; 1975; Utrecht, Donkerstraat 23.
- Duivelshof, J. A. M.; 1974; Reusel, Markt 18.
- Hazewinkel, H. A. W.; 1976; Utrecht, J. van Effenstraat 25.
- Klaare, Mej. Y. M.; 1975; Utrecht, I.B.B.-laan 53, Kamer 1019.
- Lambooy, E.; 1976; Utrecht, Tolsteegsingel 32.
- Vreugdenhil, Mej. E. L.; 1975; Wateringen, Bovendijk 133.
- Wisselink, M. A.; 1976; Capelle a/d IJssel, p/a Dorpsstraat 168.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- Edens, F. H. E.; 1975; Reeuwijk, Bunschestraat 60.
- Hermans, P. G. C.; 1974; Valkenburg (L.), Leenhoflaan 1. (vrije studierichting)
- Kuypers, A. H. C.; 1975; Heeswijk-Dinther, Vorstenboscheweg 17.
- Vellinga, K.; 1976; Heerenveen, Woltmanstraat 10.
- Witjes, Th. A. M.; 1976; Gennep, Julianalaan 6.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- H. L. P. Labes, Mgr. v. d. Weteringstraat 104, Utrecht.
- A. Meijns, Nic. Beetsstraat 16 bis, Utrecht.
- T. v. d. Wende, Buys Ballotstraat 45, Utrecht.
- G. te Winkel, Nassaustraat 14, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- *Benjamin, A.; 1976; Utrecht, Van Lieflandlaan 50; tel. (030) 31 43 88; d. (192)
- *Bertens, A. P. M. G.; 1976; Tilburg, Bredaseweg 301; d. (192)
- Brouwer, Dr. H. A.; 1953; U-1963; Hoofddorp; tel. (02503) 1 56 11 (privé). (199)
- Cesar, E.; 1959; Leeuwarden, Mr. P. J. Troelstraweg 74. (201)
- *Copijn, P. H.; 1972; Groenekan; tel. (03461) 18 88; p. kl. huisk. (202)
- Crombach, N. J. G.; 1974; Stein; p. (202)
- Dommelen, G. van; 1968; Katwijk-Cuyck (N.-Br.); tel. (08850) 21 38 (privé), (04192) 27 82 bur.). (204)
- *Duivelshof, J. A. M.; 1974; Reusel; p. (205)
- Dwarshuis, A. C.; 1970; Ootmarsum, Wortelboerstraat 19; tel. (05419) 19 66; p., ass. bij A. J. W. Bolscher en K. G. Meijers. (205)
- *Dwinger, R. H.; 1976; Amsterdam, Olympiaplein 45; tel. (020) 71 41 25; wnd. d. (205)
- Edens, F. H. E.; 1975; Reeuwijk, Bunschestraat 60; tel. (01829) 40 28; p. kl. huisk. (toevoegen als lid). (208)
- Helder, Dr. A. W.; 1964; A-1974 (Geneesk.); Leiderdorp; tel. (071) 89 04 05; p., H-D, geass. met Dr. F. Muurling en G. Roest. (219)
- Hendriks, D.; 1973; Saida (Algerije), (Daraw de Saida), B.P. 56; vet. i. (286)
- Hermans, P. G. C.; 1974; Valkenburg (L.), Leenhoflaan 1; tel. (04406) 1 26 67 (privé), (043) 84 37 77 t. 223 (bur.); wet. medew. R.U. (Med. Fac., vkgr. Pathologie. (toevoegen als lid (vrije studierichting)). (289)
- Houter, L. F. den; 1965; Den Burg (Texel), Kogerweg 132. (223)
- Jansen, H. B.; 1973; Tunis (Tunesië), c/o Nations Unis, B.P. 863; d. (225/286)
- Jongebreur, J. A.; 1965; 's-Gravenhage, Mesdagstraat 63. (228)
- Keuris, G. J.; 1974; Oudorp-Alkmaar; p. kl. huisk. (230)
- *Klaare, Mej. Y. M.; 1975; Utrecht; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisk.). (230)
- *Koning, A. de; 1960; Sassenheim, Kagertuinen 121; tel. (02522) 1 28 65 (privé). (232)
- *Kroon, P. S.; 1976; Utrecht, St. Maartendreef 78; tel. (030) 62 06 03; wnd. d. (235)
- Kuypers, A. H. C.; 1975; Heeswijk-Dinther, Vorstenboscheweg 17; tel. (04130) 6 51 58 (privé), (04139) 15 05 (prakt.); p., geass. met J. H. L. Habets en A. H. H. M. Winters. (toevoegen als lid). (236)

- *Linde, R. van der; 1976; Doorwerth, Richtersweg 46; wnd. d. (240)
- Martin, P.; 1974; Wateringen; tel. (01742) 45 46 (privé), (070) 29 29 79 (prakt.); p., ass. bij J. P. C. Kruijne. (243)
- Mekel, J. F.; 1973; Haumoana (H.B.) (New Zealand), 30 Beachroad; d. (286)
- *Mettrop, Mej. T. A. L.; 1976; zie: Schrama-Mettrop, Mevr. T. A. L. (244)
- *Meijer, G.; 1976; Velp (Gld.), Julianastraat 2; tel. (085) 13 73 36; d. (244)
- Muurling, Dr. F.; 1964; U-1971; Leiden; tel. (071) 12 50 57; p., H-D, geass. met Dr. A. W. Helder en G. Roest. (247)
- *Nagel-Siersema, Mevr. M.; 1976; Ouderkerk a/d Amstel, Hogerlustlaan 61; tel. (02963) 30 26; d. (247)
- *Oskam, W. J. H.; 1976; Culemborg; p., ass. bij C. Lenten. (251)
- *Plantema, R. J.; 1974; Hardenberg, Kometenlaan 26; tel. (05232) 10 13. (253)
- Poppe, C.; 1969; Winnipeg, Manitoba, R2C OV1 (Canada), 38 St. Claire Boulevard; vet. health of animals branch. (287)
- Roest, G.; 1975; Leiderdorp; tel. (01714) 26 54 (privé), (071) 89 04 05 (prakt.); p., geass. met Dr. A. W. Helder en Dr. F. Muurling. (257)
- *Rouwette, H. J. F.; 1976; Utrecht, Maliesingel 52; d. (257)
- *Scheifes, R. J. M.; 1976; Bunnik, Vletweide 46; tel. (03405) 20 18; d. (259)
- Schiffelers, H. M. B. J.; 1972; Brunssum, Vijverlaan 1. (259)
- *Schrama-Mettrop, Mevr. T. A. L.; 1976; Eck en Wiel, Jordenstraat 7; tel. (03449) 13 73; d. (260)
- Schukken, Dr. A.; 1953; U-1969; Heerenveen; tel. (05130) 2 64 48. (261)
- Shimshony, A.; 1963; Kiryat Tivon (Israël), Hanna Sennesch 22; tel. (04) 93 19 83 (privé), (03) 94 06 06 (bur.); dir. vet. services and animal health. (287)
- *Siersema, Mej. M.; 1976; zie: Nagel-Siersema, Mevr. M. (262)
- Spoorenberg, J. F. M.; 1969; Leende; tel. (04906) 16 82 (privé). (264)
- Steijn, K.; 1972; Ameide; tel. (01836) 667 (privé), 250 (prakt.). (266)
- Thien, A. T. L. G.; 1974; Breda, A. van Huffelstraat 43; tel. (076) 87 27 54 (privé), 1 44 50 (bur.); k.d. (269)
- *Vaarkamp, H.; 1976; Utrecht, Tolsteegplantsoen 51 II; tel. (030) 51 22 35; d. (271)
- Vellinga, K.; 1976; Heerenveen, Woltmanstraat 10; tel. (05130) 2 33 50; p., ass. bij Dr. A. Schukken. (toevoegen als lid) (272)
- *Vermeulen, A. W. A. J.; 1976; Someren, Laan ten Roode 59; tel. (04937) 25 64 (privé), 17 70 (prakt.); p., ass. bij L. P. M. v. d. Brand, M. M. F. H. van Kuijk en J. A. Westerbeek. (273)
- *Versol, R. T.; 1976; Utrecht; tel. (030) 71 45 06; d. in m. dnst. (273)
- *Verweij, P. W. L.; 1976; Utrecht, L. Lauwerstraat 2; d. (273)
- *Visser, R. R. M. M.; 1975; Volendam; tel. (02993) 40 75. (274)
- *Vreugdenhil, Mej. E. L.; 1975; Wateringen; tel. (01742) 26 74; p., ass. bij I. Palgi. (275)
- Wichers, O. R.; 1952; Zuidwolde (Dr.), Graspad 2. (279)
- *Wikkeling, C. W.; 1974; Utrecht; p. (280)
- *Wilderbeek, A. Th. M.; 1976; Utrecht, P. Nieuwlandstraat 58; tel. (030) 71 09 77; d. (280)
- Winnen, G. M.; 1973; San José, Costa Rica (Zuid-Amerika), U.N.D.P., P.O. Box 4540; d. (288)
- *Wisselink, M. A.; 1976; Capelle a/d IJssel, p/a Dorpsstraat 168; p., ass. bij Mevr. A. Beuvery-Asman. (281)
- Witjes, Th. A. M.; 1976; Gennep, Julianalaan 6; tel. (08851) 12 09; p., ass. bij A. A. Hesen en F. P. G. Schwering. (toevoegen als lid). (281)
- Wolters, H. A.; 1974; Lunteren, Oude Arnhemseweg 46. (281)
- Zantinga, Dr. J. W.; 1957; U-1968; Baarn; tel. (02154) 1 68 89. (282)

Overleden:

- A. J. Hibma te Leeuwarden op 8 april 1976.
- H. Welling te Olderterp (Fr.) op 1 april 1976.

Jubilea:

- Dr. J. V. Frejlach te Waddinxveen.

(aanwezig) 25 jaar op 12 juni 1976

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 9-4-1976:

Geslaagd „cum laude”:

H. J. F. Rouwette

Geslaagd „met genoegen”:

R. H. Dwinger

Geslaagd:

A. P. M. G. Bertens

P. S. Kroon

R. v. d. Linde

G. Meijer

Mevr. M. Nagel-Siersema

H. Vaarkamp

P. W. L. Verweij

A. T. M. Wilderbeek

A. Benjamin

Mevr. T. A. L. Schrama-Mettrop

d.d. 26-3-1976:

R. J. M. Scheifes

Het bestuur van de Vereniging van Directeuren van gemeentelijke slachthuizen in Nederland is met ingang van 18 maart 1976 als volgt samengesteld:

J. de Vries te Leeuwarden: voorzitter;

J. J. Melessen te Amsterdam: secretaris;

G. K. Roek te Zutphen: penningmeester;

A. A. Abrahamse te Amersfoort: lid;

J. van Loon te Dordrecht: lid.

RECTIFICATIE

Qua dros, E.: Furunculosis in dogs. Aetiology, Pathogenesis and Treatment. *Acta Vet. Scand. Suppl.*, 52, (1974).

Bij de boekbespreking van bovengenoemd proefschrift (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 391, (1976)), is een fout geslopen. Hoewel de behandeling met hyperimmuunserum van hon-

den met furunculose tot uitstekende resultaten leidde, kwamen de symptomen in het algemeen binnen 10-12 dagen weer terug. Vaccinatie met staphylococcentoxoid in hogere dosering dan bij de mens gebruikelijk gaf bij de meeste dieren een aanmerkelijke verbetering en leidde in een aantal gevallen zelfs tot complete genezing.

Gevraagd per 1 juni

EEN ASSISTENT

met minimaal 2 jaar praktijkervaring, in een gemengde praktijk in het westen van het land.

Bij gebleken geschiktheid ligt het in de bedoeling tot spoedige associatie te komen.

Zonder ervaring niet nodig te solliciteren.

Brieven onder nr. 38/76 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, Utrecht.



EEN ONDERZOEK NAAR DE BACTERIOLOGISCHE GESTELDHEID VAN VERS VLEES*)

I. De invloed van het slachten van runderen

*A Study on the Bacteriological Aspects of Fresh Beef**I. Effect of the Slaughter of Cattle*

S. J. MULDER en B. KROL**)

Samenvatting

In openbare slachthuizen werd de bacteriologische besmetting van runderkarkassen onmiddellijk na het slachten bepaald. Het bleek, dat op de karkassen zowel de hoogste aërobe kiemgetallen als de grootste aantallen Enterobacteriaceae voorkwamen op plaatsen waar snijhandelingen aan de huid of aan het karkas waren verricht. Het wordt waarschijnlijk geacht dat daarbij vooral bacteriën van de huid op het vlees worden overgebracht. Verschillen in de mate van besmetting van karkassen worden dan ook aan verschil in overdracht van bacteriën vanaf de huid toegeschreven. Mechanisatie van de slachtlijn had geen waarneembare invloed op de besmettingsgraad.

Summary

In slaughter-houses in the Netherlands the bacteriological contamination of beef-carcases was determined immediately after slaughter. The highest aerobic bacterial count as well as the largest numbers of Enterobacteriaceae were found to be present on the carcasses at those sites at which the skin or meat had been cut. It is likely that bacteria are carried from the skin to the meat during cutting. Differences in bacteriological contamination of carcasses are attributed to the difference in transmission from the skin. Mechanization of the dressing-line did not have any perceptible effect on the degree of contamination.

1. Inleiding

Op veel plaatsen wordt aandacht besteed aan de bacteriologische gesteldheid van vers vlees. Bestudering van de gegevens in de literatuur leidt echter tot de verrassende ontdekking dat betrekkelijk weinig onderzoek is verricht naar het ontstaan van een bacteriologische flora op karkassen en haar ontwikkeling gedurende bewaring. Evenmin is bekend

hoe de bacteriologische gesteldheid van karkassen of delen hiervan, wordt beïnvloed door het transport. Besloten werd deze lacunes op te vullen door een onderzoek te verrichten naar, in eerste instantie de bacteriologische gesteldheid van rundvlees.

Het onderzoek werd in de jaren 1972 en 1973 in 7 openbare slachthuizen in Nederland uitgevoerd.

*) Dit onderzoek is uitgevoerd dankzij belangrijke financiële bijdragen van het Produkt-schap voor Vee en Vlees te Rijswijk aan de Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO.

**) Ir. S. J. Mulder en Prof. Ir. B. Krol; Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO Afd. Nederlands Centrum voor Vleestechnologie, Utrechtseweg 48, Zeist.

Tabel 1. Gegevens over de karkassen waarmee de proeven werden uitgevoerd.

No. Slacht- dier	karkassen	Slachthuis						
		A	B	C	F	G	H	I
1	slachtdier	koe	koe	koe	koe	koe	stier	koe
1	leeftijd (jr)	5	6	6	9	10	1¼	4
1	vetbedekking	norm.	veel	weinig	weinig	norm.	weinig	veel
1	slachtgewicht (in kg)	250	270	230	225	230	350	320
2	slachtdier	koe	vaars	vaars	koe	koe	stier	koe
2	leeftijd (Jr)	4	2	2½	6	6	1¼	3
2	vetbedekking	norm.	norm.	norm.	norm.	norm.	weinig	veel
2	slachtgewicht (in kg)	240	230	280	270	240	314	300

De uitkomsten van dat onderzoek worden hieronder weergegeven.

2. Proefopzet

Na een voorafgaand onderzoek van De Bruin (1) werd de proef als volgt opgezet. In elk van de 7 slachthuizen werden 2 runderen in onderzoek genomen, die op de gebruikelijke wijze waren geslacht. De keuze viel op het rund, dat het eerst die dag geslacht was en het rund, dat een half à één uur later van de slachtlijn kwam. Van elk dier werd slechts één helft op 20 verschillende plaatsen bacteriologisch onderzocht. Tevens werd het effect van de reiniging en desinfectie van de slachtlijn nagegaan, zowel op de dag van de proef als een aantal malen daarna.

3. Gegevens over de slachthuizen en de slachtdieren

3.1. Het slachtproces

In de slachthuizen A, B en C werden de runderen, na te zijn verdoofd, boven een verbloedingsgoot gestoken. Na het verbloeden werden ze op verrijdbare burries naar de slachtstand gebracht. In de slachthuizen A en B werden door een slachtploeg van 3 man per uur ca. 3 dieren geslacht, terwijl in slachthuis C een slachtploeg van 7 man aan een kleine slachtlijn ca. 10 dieren per uur verwerkte.

In de slachthuizen F en G werden de dieren over een rail in hangende toestand langs de slachtlijn gevoerd. In

beide slachthuizen werd een mechanisch werkende potenzaag en borstzaag gebruikt. In slachthuis F werden ca. 20 dieren en in slachthuis G ca. 30 dieren per uur geslacht door slachtploegen van respectievelijk 10 en 15 man.

Aan de slachtlijnen van de slachthuizen H en I werd ook gebruik gemaakt van mechanisch werkende zagen en messen. Bovendien waren deze slachtlijnen voorzien van een mechanische onthuidder. In slachthuis H werden ca. 35 dieren per uur geslacht door 12 man, en in slachthuis I ca. 30 dieren per uur door 10 man.

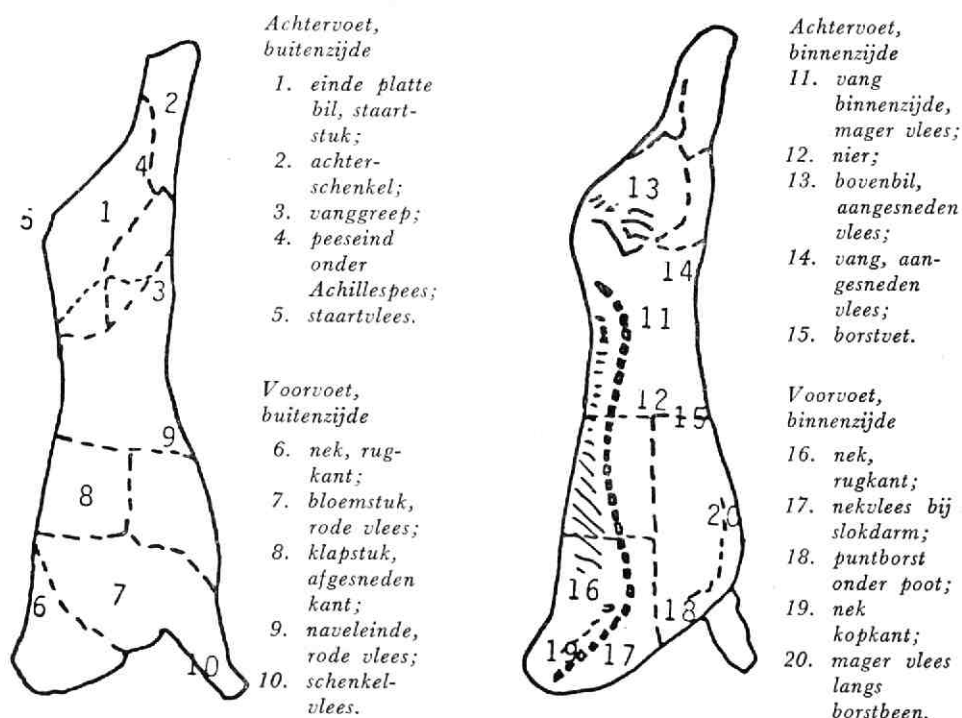
Aan het einde van alle slachtlijnen werden de karkassen met water schoongespoten waarna ze binnen 2 uur naar de koelruimten werden overgebracht.

3.2. Uitvoering van de reiniging en de desinfectie

Het bleek dat de slachtlijnen en de gereedschappen iedere dag worden gereinigd; desinfectie vond meestal slechts eenmaal per week plaats. Voor het oog waren de slachtlijnen na de reiniging redelijk schoon hoewel dikwijls plaatseelijk wel enig vuil achterbleef. In sommige slachthuizen was de kleding vóór de aanvang van het slachtproces schoon, in andere niet.

De reiniging van de koelcellen werd in enkele slachthuizen dagelijks uitgevoerd, in de meeste echter slechts één à tweemaal per week.

Figuur 1. Bemonsterde plaatsen.



3.3. De slachtdieren

Gegevens over de slachtdieren zijn in tabel 1 samengevat.

4. Methoden van onderzoek

4.1. Bacteriologisch onderzoek van de karkassen

Onmiddellijk na het slachten en keuren van de karkassen werd één helft op 20 plaatsen bemonsterd (zie fig. 1). Van iedere plaats werd 5 cm² genomen en onderzocht op aëroob kiemgetal en aantal Enterobacteriaceae (NEN 3445 resp. NEN 3449). De gevonden aantallen bacteriën zijn per cm² uitgedrukt.

4.2. Bepaling van het effect van reiniging en desinfectie

Vóór de aanvang van het slachtproces werden 20 plaatsen van de slachtlijn bemonsterd met agarstempels van plate count agar in Steri-keri schaaltes van ca. 7,5 cm². Deze werden 20-24 uur bij 37°C bebroed. Bemonsterd werden één

of meerdere oppervlakken van de schakelaar van de loopkat, haken voor karkassen en organen, handvat douche, messen, sloven, deur en muur slachthal en indien aanwezig platvorm, hoornafzetapparaat, pneumatische messen, potenzaag, borstzaag, rugzaag en onthuidmachine.

In elk slachthuis werd het onderzoek uitgevoerd op de dag, dat de dieren van de proef werden geslacht alsmede 1, 3, 6, 8 en 10 dagen later.

5. Resultaten

Tussen de karkassen van de verschillende slachthuizen werden aanzienlijke verschillen in kiemgetallen gevonden. In slachthuis G met relatief weinig bacteriën op de karkassen was het aëroob kiemgetal op de onderzochte plaatsen gemiddeld lager dan 10⁴ micro-organismen per cm². Daarentegen vond in slachthuis C een relatief grote besmetting plaats; het aëroob kiemgetal was

Tabel 2. Bacteriologische gesteldheid van 7 runderslachtlijnen en van daarop geslachte runderkarkassen onmiddellijk na het slachtproces.

Slachtproces slachthuis	Hygiëne bij aanvang proef		Aëroob kiemgetal log per cm ²		Aantal Enterobact. log per cm ²	
	klasse cijfer	inter- pretatie	geslachte 1e	dier 5 à 20e	geslachte 1e	dier 5 à 20e
A slachtstand	2,9	zeer slecht	4,1	4,0	1,1	1,2
B idem	2,7	zeer slecht	4,8	4,8	1,5	2,0
C kleine slachtlijn	1,6	matig	4,6	4,6	2,3	2,1
F slachtlijn	3,5	zeer slecht	4,3	3,8	1,4	2,9
G idem	2,8	zeer slecht	3,6	3,9	1,8	1,3
H idem met onthuiders	3,5	zeer slecht	4,9	4,4	1,8	1,9
I idem met onthuiders	0,6	goed	4,3	3,7	3,2	1,9

gemiddeld een factor 10 hoger (tabel 2). De aantallen Enterobacteriaceae lagen over het algemeen een factor 100-1000 lager dan het aërobe kiemgetal. De besmetting van de karkassen met Enterobacteriaceae varieerde sterk; de uiterste waarden lagen ongeveer een factor 100 uit elkaar. Deze factor was voor de Enterobacteriaceae hoger dan voor het aërobe kiemgetal.

Er was niet alleen variatie in kiemgetallen tussen de karkassen maar ook tussen de afzonderlijke oppervlakken van eenzelfde karkas. Van de verschillende oppervlakken zijn in figuur 2 gemiddelde uitkomsten weergegeven. Berekend werd dat het aërobe kiemgetal en het aantal Enterobacteriaceae op de oppervlakken significant met elkaar waren gecorreleerd (Rangcorrelatietoets van Spearman $p = 0,01$).

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de bacteriën van beide groepen via dezelfde besmettingsbron op het vlees zijn gekomen. Ook kan uit de lijnen van figuur 2 worden afgeleid, dat op 9 oppervlakken in vrijwel alle slachthuizen meer dan 10^4 bacteriën per cm² voorkwamen.

Tot deze oppervlakken behoorden plaatsen, waar zeer waarschijnlijk bij het lossnijden en -trekken van de huid bacteriën werden opgebracht. Deze plaatsen waren het schenkelvlees (10),

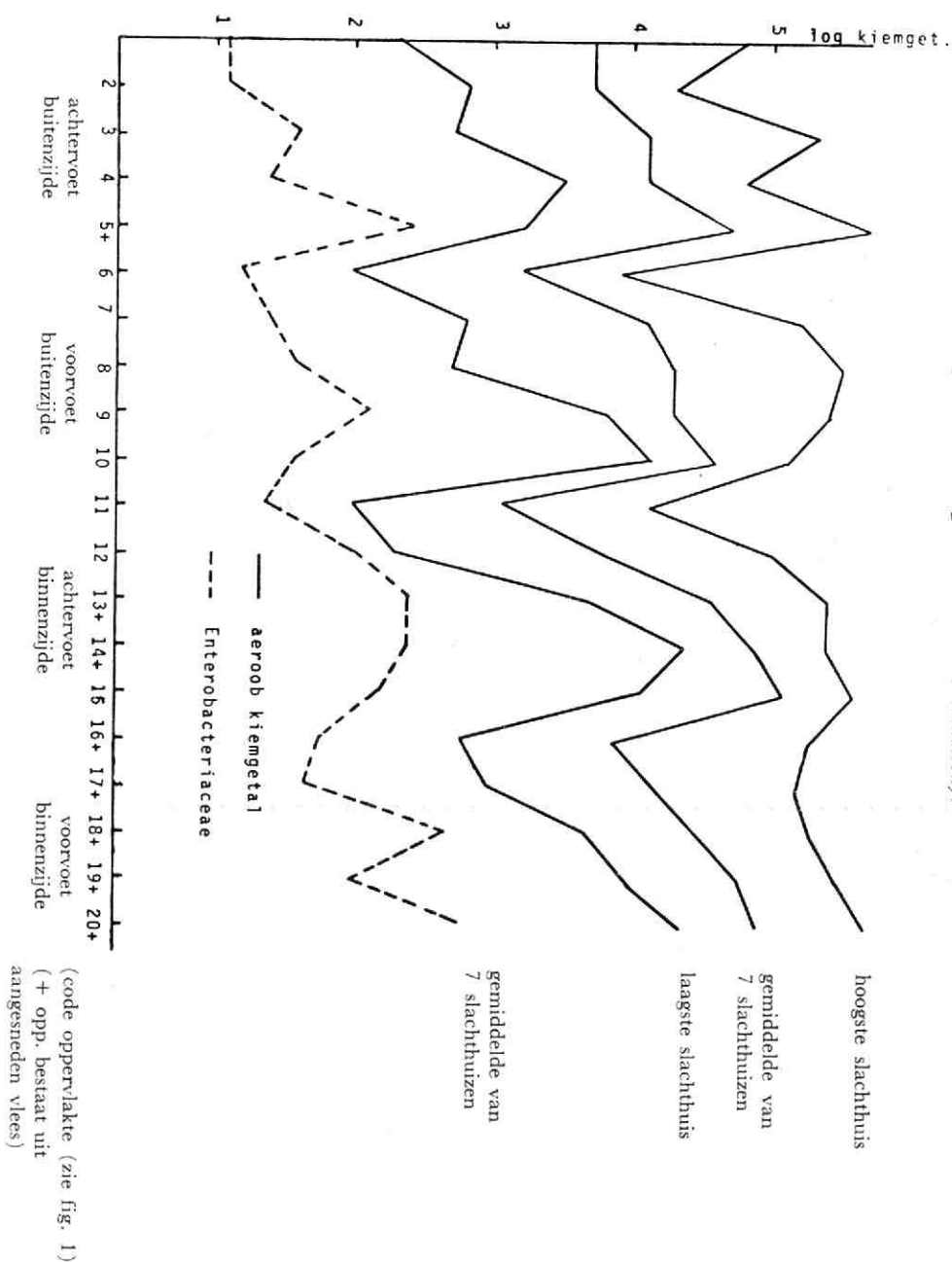
het rode vlees van het navelend (9) en het borstvet (15). Daarnaast bleken ook veel oppervlakken zwaar besmet, die tijdens het slachtproces werden aangesneden (codecijfers 5, 13, 14, 18, 19 en 20). Deze oppervlakken liggen langs het snijvlak van de buikholte en borstholte en op de plaatsen waar de kop werd weggesneden. De oppervlakken van karkassen waarop in enkele slachthuizen minder dan 10^3 bacteriën per cm² werden aangetroffen, lagen of op de buitenkant van de karkassen, waar de huid voornamelijk door trekken werd verwijderd, of binnen in de buik en borstholte, waar geen snijhandelingen werden uitgevoerd.

In het voorgaande zijn de uitkomsten van alle karkassen onderling vergeleken. Er werden geen aanwijzingen verkregen, dat de bacteriologische uitkomsten door de ouderdom van het slachtdier merkbaar werden beïnvloed (tabel 1).

De reiniging en desinfectie van de slachtlijnen was volgens het beoordelingsschema van de Vleeskeuringsdienst in veel gevallen onvoldoende. Slechts in 11 van de 42 gevallen werd voor de hygiënische gesteldheid een voldoende gegeven (tabel 3). Bij een aantal bemonsteringen was ook de reinheid van de kleding onvoldoende.

Er kon echter geen relatie worden vast-

Figuur 2. Bacteriologische uitkomsten van 20 oppervlakken van runderkarkassen na slachten in 7 slachthuizen (per slachthuis gemiddelde van 2 karkassen).



Tabel 3. Beoordeling van de hygiëne van 7 slachtlijnen met agarstempels.

Tijdstip	klassecijfer* (gem. van 20 bepalingen)						
	kode slachthuis						
	I	C	B	G	A	H	F
slachtdag	0,6	1,6	2,7	2,8	2,9	3,5	3,5
na 1 dag	1,1	2,9	2,7	2,6	2,4	3,1	3,5
na 3 dagen	1,6	2,6	3,1	2,0	2,2	2,8	3,4
na 6 dagen	1,9	1,7	2,0	2,2	2,2	3,5	3,5
na 8 dagen	2,0	1,9	2,4	2,1	3,0	3,7	2,6
na 10 dagen	1,8	2,5	2,4	2,1	2,0	3,5	3,7

* Interpretatie volgens schema Vleeskeuringsdienst

gem. klassecijfer < 1,0 : goed

gem. klassecijfer > 1,0-1,5: redelijk

gem. klassecijfer > 1,5-2,0: matig

gem. klassecijfer > 2,0-2,5: slecht

gem. klassecijfer > 2,5 : zeer slecht

van dieren, die het eerst op de slachtdag werden geslacht.

Voorts vertoonde de besmetting van de karkassen geen duidelijke samenhang met de uitrusting van de slachtlijnen. In een slachthuis met een slachtstand werden evengoed karkassen met lage kiemgetallen aangetroffen als in de slachthuizen met een uitgebreide slachtlijn.

6. Bespreking van de resultaten

Gevonden werd dat op de oppervlakken van runderkarkassen een significante correlatie bestond tussen het aërobe kiemgetal en het aantal Enterobacteriaceae. Dit wijst erop, dat bij het slachtproces één besmettingsbron van overheersende betekenis was. Wanneer de bacteriën van verschillende bronnen afkomstig zouden zijn, zouden ze ongetwijfeld verschillend over de oppervlakken van de karkassen verdeeld voorkomen. De belangrijke besmettingsbronnen voor karkassen zouden kunnen zijn, de slachtlijn (inclusief de mens) of de huid dan wel het spijsverteringskanaal van de slachtdieren. Uit het verrichte onderzoek is gebleken, dat de slachtlijn geen belangrijke rol speelde bij de bacteriologische besmetting van de karkassen. Er werd namelijk geen verband gevonden tussen de besmettingsgraad van de karkassen en de hygiënische gesteldheid van de slachtlijnen of de voortgang van

het slachtproces of met de mate van mechanisatie van de slachtlijnen.

Als belangrijkste besmettingsbronnen zouden dus de huid of het spijsverteringskanaal van de slachtdieren kunnen optreden. Uit nog niet gepubliceerd onderzoek is ons gebleken, dat de voor vlees kenmerkende bederfassociatie van bacteriën ook op de huid van slachtdieren voorkomt maar niet in het spijsverteringskanaal (2). Ook het feit dat micrococci veelvuldig voorkomen op vers geslacht vlees, wijst op besmetting met de flora van de huid. Nog een aanwijzing voor besmetting met de huidflora werd verkregen uit een proef, waarbij de huid van mestkalveren voor het slachten werd gereinigd en gedesinfecteerd. De karkassen van deze dieren bevatten inderdaad aanzienlijk lagere kiemgetallen (3). Ook onderzoek uit Nieuw-Zeeland wijst in deze richting (4).

Uit het onderzoek is gebleken, dat op de karkassen vooral veel bacteriën voorkwamen op plaatsen, waar de huid werd aangesneden en enigszins losgetrokken alsmede op plaatsen waar de kop was verwijderd of de buik- en borstholte waren opengesneden. Wil men het aantal bacteriën op karkassen beperken dan zal men in de eerste plaats de snijhandelingen zodanig moeten verrichten dat geen of slechts weinig

overdracht van bacteriën vanaf de huid op het vlees plaatsvindt. Ook bij een sterk gemechaniseerde slachtlijn worden nog veel snijhandelingen met de hand verricht. Ongetwijfeld ligt hierdoor de besmetting bij deze lijnen meestal niet duidelijk lager dan bij de andere. Wel zou het interessant zijn na te gaan in hoeverre de specifieke mogelijkheden van gemechaniseerde lijnen ten volle worden benut.

In hoeverre naast de huid als besmettingsbron ook het spijsverteringskanaal van het slachtdier nog van betekenis is, is niet nagegaan. De indruk bestaat, dat

bij goede uitvoering van de slachthandelingen die bron niet van veel betekenis is.

Tenslotte moet worden opgemerkt dat bij het slachtproces van varkens de overdracht van bacteriën wezenlijk anders verloopt dan bij dat van rundren. Uit het onderzoek van Snijders (5) is gebleken dat de slachtapparatuur van de varkensslachtlijn wel degelijk veel tot de bacteriologische besmetting van de karkassen bijdraagt, met name in de ontharingsapparatuur en de zwartkrabmachine.

LITERATUUR

1. Bruin, A. S. de: Bakteriologische veranderingen van runderkarkassen tijdens opslag in de koelruimte van het slachthuis A, in die van een detaillist en tijdens transport. CIVO-rapport nr. R3797 (1972).
2. Mulder, S. J.: Onderzoek naar besmettingsbronnen van vlees met *Microbacterium thermosphactum*. CIVO-rapport nr. R4069 (1973).
3. Mulder, S. J.: Desinfektie van de huid van slachtdieren door middel van melkzuur. CIVO-rapport nr. R4493 (1974).
4. Nottingham, P. M., Penney, N. and Harrison, J. C. L.: Microbiology of beef processing I. Beef dressing hygiene. *N.Z.J. Agric Research*, 17, 83, (1974).
5. Snijders, J. M. A.: Hygiene bei der Schlachtung von Schweinen, IV und V. *Fleischwirtschaft* (1976) in druk.

CONGRESSEN

1ST INTERNATIONAL VETERINARY DIAGNOSTIC LABORATORY SYMPOSIUM

The 1st International Veterinary Diagnostic Laboratory Symposium will be held in Guajalajara, near Mexico City, Mexico, on January 15-22, 1977.

The Symposium is being organized by the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, the Animal Pathology Division of the Canadian Ministry of Agriculture and the Association of Veterinarians Specialized in Diagnostic Pathology of Mexico. For further details please write to:

In Mexico: Dr. Benjamin Jara; Asociación de Veterinarios Especializados en Patología Diagnostica, Apartado Postal No. 56, Mexico 1, D.F.

In the U.S.A.: Dr. V. A. Seaton; American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames, Iowa 50010.

In Canada: Dr. Julius Frank; Director Animal Pathology Division Canada, Department of Agriculture, Box 1400 Hull Quebec, Ottawa, Canada.

Applications to present papers on advances in laboratory diagnostic techniques and procedures should be accompanied by a short abstract and submitted to Dr. V. A. Seaton by August 31, 1976.

EEN ONDERZOEK NAAR DE BACTERIOLOGISCHE GESTELDHEID VAN VERS VLEES

II. De invloed van het bewaren van karkassen in slachthuizen

A Study on the Bacteriological Aspects of Fresh Beef

II. Effect of Storage of Carcasses in Slaughter-Houses

S. J. MULDER*) en B. KROL*)

Samenvatting

Runderkarkassen werden in koelcellen van 7 slachthuizen gedurende 10-13 dagen bewaard en met regelmatig tussenpozen bacteriologisch onderzocht. In het gunstigste geval bleef de bacteriologische gesteldheid van de karkassen bijna 2 weken acceptabel, in het ongunstigste geval nauwelijks één week. De bacteriologische houdbaarheid werd zeer sterk beïnvloed door de temperatuur en, zij het in veel mindere mate, door de besmetting tijdens het slachten en door indroging. Op het belang van deze factoren werd gewezen evenals op de betekenis van de wijze van bemonsteren.

Summary

Beef carcasses were stored in the chilling rooms of seven slaughter-houses for periods varying from ten to thirteen days and bacteriologically examined at regular intervals. At best, the bacteriological state of the carcasses continued to be acceptable for nearly two weeks; under adverse conditions, it was acceptable for barely a week. The bacteriological keeping qualities were markedly affected by the temperature and, if to a far less extent, by contamination during slaughter and loss of weight due to evaporation. The importance of these factors as well as that of the method adopted in sampling is stressed.

1. Inleiding

Vers vlees is onder koeling slechts korte tijd houdbaar omdat vermeerdering van micro-organismen niet kan worden voorkomen. Het verloop van deze vermeerdering werd onder praktijkomstandigheden bestudeerd aan de halve runderkarkassen van het onderzoek uit deel I van dit artikel (3). Daartoe werden de karkassen in de koelruimten van de desbetreffende slachthuizen gehangen en met regelmatige tussenpozen onderzocht. De uitkomsten van dat onderzoek worden hier besproken.

2. Proefopzet en uitvoering

De runderkarkassen bestemd voor de proef werden steeds binnen enkele uren na slachten naar de koelruimten van de slachthuizen overgebracht. In deze ruim-

ten werden ze — afhankelijk van het verloop van de bacteriegroei — 10 tot 13 dagen opgeslagen. De bemonstering vond plaats na een bewaring van 1, 3, 6, 8, 10 en eventueel 13 dagen op de 20 oppervlakken die op figuur 1 uit deel I (3) staan aangegeven.

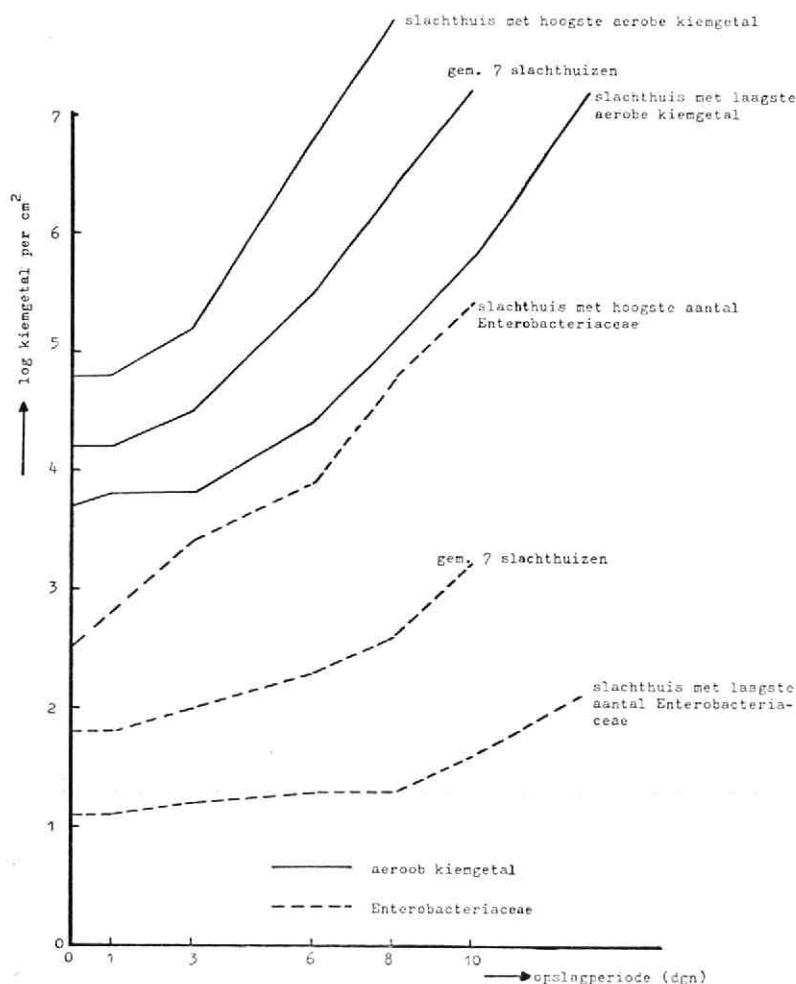
Gedurende de gehele bewaarperiode werden de temperatuur en relatieve vochtigheid met een thermohygrograaf geregistreerd. Nadere gegevens omtrent de slachthuizen, slachtdieren en de methoden van onderzoek zijn vermeld in deel I (3).

3. Resultaten van het onderzoek

Vastgesteld werd, dat het aërobe kiemgetal van de runderkarkassen in het ene slachthuis veel sneller steeg dan in het andere (figuur 1).

*) Ir. S. J. Mulder en Prof. Ir. B. Krol; Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO, Afd. Nederlands Centrum voor Vleestechnologie, Utrechtseweg 48, Zeist.

Fig. 1. Gemiddeld verloop van de bacteriologische gesteldheid van runderkarkassen tijdens de bewaring in 7 slachthuizen.



Zo was na 6 dagen in één slachthuis het aërobe kiemgetal nog vrijwel op het niveau van na het slachten, d.w.z. ca. 10^4 bacteriën per cm^2 , terwijl in een ander slachthuis het aantal bacteriën al tot 10^7 micro-organismen per cm^2 was toegenomen. Na 10 dagen bewaren was de grens van 10^7 bacteriën per cm^2 in meer dan de helft van de slachthuizen gepasseerd en na ca. 13 dagen werd in alle slachthuizen vlees aangetroffen met kiemcijfers boven deze grens.

De bacteriën namen op alle delen van de karkassen echter niet even snel toe (tabel 1). Na ca. 10 dagen bewaren bevatten de oppervlakken van aangesneden

vlees meestal relatief hoge kiemgetallen. Deze plaatsen waren ontstaan bij het opensnijden van buik- en borstholte, van de hals en bij het verwijderen van de kop (bemonsteringsplaatsen 5, 14, 16, 17, 18, 19, 20 tabel 1). Daarentegen bleef het aërobe kiemgetal op een aantal plaatsen van de achtervoet opvallend laag (bemonsteringsplaatsen 1, 2, 4, 11 tabel 1, pag. 596).

Evenals het aërobe kiemgetal nam het aantal Enterobacteriaceae niet in alle slachthuizen even snel toe. Na 10 dagen bewaren was het aantal Enterobacteriaceae in het ene slachthuis nog bijna op het aanvangsniveau terwijl in het andere

Tabel 1. Toeneming van kiemgetallen op 20 oppervlakken van runderkarkassen bij ca. 10 dagen bewaren (gemiddelde uitkomsten van 14 karkassen in 7 slachthuizen).

Bemonsterde oppervlakken		Toeneming van bacteriën in ca. 10 dagen (log kgt 10 dgn-log kgt 0 dgn)	
Kode*	Omschrijving*	Aëroob kiem- getal/cm ²	aantal Enterobact./cm ²
<u>Achtervoet, buitenzijde</u>			
1	einde platte bil, staartstuk	1,2 (4,9)**	0,1 (1,2)**
2	achterschenkel	1,7 (5,4)	0,2 (1,3)
3	vanggreep	2,3 (6,4)	0,4 (2,0)
4	pees eind onder Achillespees	0,9 (5,0)	0,0 (1,3)
5	staartvlees	3,3 (8,0)	1,0 (3,4)
<u>Voorvoet, buitenzijde</u>			
6	nek, rugkant	3,1 (6,3)	0,9 (2,1)
7	bloemstuk, rode vlees	2,6 (6,7)	0,3 (1,7)
8	klapstuk, afgesneden kant	2,3 (6,6)	0,3 (1,9)
9	naveleinde, rode vlees	2,8 (7,1)	0,7 (2,8)
10	schenkelvlees	3,1 (7,7)	0,6 (2,2)
<u>Achtervoet, binnenzijde</u>			
11	vang binnenzijde, mager vlees	2,3 (5,4)	0,0 (1,4)
12	nier	3,5 (7,3)	1,0 (3,0)
13	bovenbil, aangesneden vlees	2,0 (6,6)	0,5 (2,9)
14	vang, aangesneden vlees	2,5 (7,4)	1,5 (3,9)
15	borstvet	2,9 (8,0)	1,7 (3,9)
<u>Voorvoet, binnenzijde</u>			
16	nek, rugkant	4,2 (8,1)	0,5 (3,3)
17	nekvlees bij slokdarm	4,0 (8,2)	1,9 (3,6)
18	puntborst onder poot	4,0 (8,5)	1,7 (4,4)
19	nek kopkant	3,7 (8,5)	2,0 (4,0)
20	mager vlees langs borstbeen	3,7 (8,6)	1,4 (4,2)

* zie figuur 1 deel I (3)

** aantal bacteriën per cm² na ca. 10 dagen bewaren

slachthuis een toeneming met een factor 1000 had plaatsgevonden (tabel 2). Over het algemeen steeg het aantal Enterobacteriaceae snel in die slachthuizen waar ook het aërobe kiemgetal snel toenam. Hetzelfde gold voor de afzonderlijke oppervlakken van de karkassen: na de bewaring bestond er een significante relatie tussen het aërobe kiemgetal en het aantal Enterobacteriaceae (rangcorrelatietoets van Spearman $p = 0,01$). De bacteriegroei was voor een belangrijk deel afhankelijk van de opslagtempera-

tuur. Bij een temperatuur van ca. 0°C steeg het aërobe kiemgetal in 10 dagen met ongeveer een factor van ca. 100 en het aantal Enterobacteriaceae met een factor van 3 à 5 (slachthuis A, B, C en G). In de slachthuizen met een bewaar-temperatuur van ca. 3°C was deze factor respectievelijk ca. 10.000 en ca. 1000 (slachthuis H en I, tabel 2). De groeikromme van alle aërobe bacteriën tezamen had bij 0°C een latente fase (lag fase) van ca. 4 dagen en bij 3°C van 2 à 3 dagen. In de logaritmische fase

Tabel 2. Invloed van de opslagcondities op de bacteriegroei van runderkarkassen na een bewaring van 10 dagen in 7 slachthuizen.

Slachthuis	Opslagcondities		Toeneming van bacteriën in 10 dagen (log kgt 10 dgn-log kgt 0 dgn)	
	temp.	R.V.	aëroob kiem-	aantal
	°C	%	getal/cm ²	Enterobact/cm ²
G	-2 à 0	90 à 100	2,6	0,2
A	0 à 1	90 à 95	1,8	0,5
B	0 à 1,5	85 à 95	1,9	0,6
C	0 à 1,5	90 à 95	2,1	0,9
F	0,5 à 2	85 à 95	4,5	1,7
I	2,5 à 3,5	85 à 95	4,1	2,9
H	2 à 4	92 à 100	3,6	3,0

vond een toeneming met een factor 10 plaats in ca. 3 dagen bij 0°C en in ca. 2 dagen bij 3°C.

Dat ook de besmetting van slachten van invloed was op de kiemgetallen na bewaren, bleek bij de afzonderlijke oppervlakken uit de significante relatie tussen de bepalingen op beide tijdstippen (Spearman $p = 0,01$). Deze relatie bestond zowel bij het aërobe kiemgetal als bij de Enterobacteriaceae.

Uit de gegevens van de relatieve vochtigheid blijkt, dat de uitkomsten in de meeste slachthuizen tussen 85 en 95% lagen; bij de slachthuizen G en H werden ook hogere waarden gemeten (tabel 2).

De invloed van de relatieve vochtigheid op de toeneming van de bacteriën is niet uit de resultaten van tabel 1 af te leiden omdat daarvoor de verschillen in temperatuur te groot waren.

4. Bespreking van de resultaten

Wanneer 10 miljoen bacteriën per cm² als grens voor de bacteriologische houdbaarheid wordt aangenomen, konden de onderzochte karkassen gemiddeld niet langer dan 10 dagen in de koelcellen van de slachthuizen worden bewaard. Bij de verschillende slachthuizen varieerde deze termijn van 1 week tot bijna

2 weken. De belangrijkste oorzaak van de verschillen in houdbaarheid was de opslagtemperatuur. Hierbij waren de verschillen tussen 0 en 3°C van grote betekenis. Omdat in Nederland een deel van het rundvlees zeker 10 dagen oud wordt, verdient een opslagtemperatuur van 0°C zeker aanbeveling. Informatie over opslagtemperatuur van vers vlees zal onder bepaalde omstandigheden uit de verhouding aëroob kiemgetal: Enterobacteriaceae kunnen worden afgeleid. Bij ons onderzoek werd nl. vastgesteld dat de Enterobacteriaceae op de karkassen relatief sterk vermeerderden bij de hoogste opslagtemperaturen. Het grote aantal Enterobacteriaceae dat in gehakt uit de normale afzetkanalen voorkomt (2, 4, 5) zal er op kunnen wijzen dat opslagtemperaturen van 3°C en hoger nog regelmatig worden toegepast.

Op oppervlakken, waarop na het slachten veel bacteriën voorkwamen, waren de kiemgetallen ook na de bewaring meestal relatief hoog. Dit wijst erop, dat de invloed van de besmetting bij het slachten de gehele bewaarperiode waarneembaar blijft. Daarnaast werd waargenomen, dat de bacteriegroei op een aantal plaatsen meestal sneller verliep dan op andere, bijvoorbeeld op het aangesneden vlees. Aangenomen wordt,

dat op deze plaatsen de minste groei-remming tengevolge van indroging plaatsvindt. Gemiddeld duurde een tien-voudige vermeerdering op de karkassen bij 0°C ca. 3 dagen en bij 3°C ca. 2 dagen en bij gehakt resp. ca. 2 en 1,5 dagen (2). Op de karkassen was de delingstijd ongeveer 1,5 maal zo lang als bij gehakt. Hieruit kan worden afgeleid, dat de bacteriegroei tijdens de bewaring van de karkassen niet in sterke

mate door de indroging wordt geremd. Evenals door andere onderzoekers (1) werd ook door ons vastgesteld, dat de keuze van de bemonsteringsplaatsen de uitkomsten aanzienlijk kan beïnvloeden. Dit gold zowel voor de karkassen onmiddellijk na het slachten als ook na bewaren. Het is mogelijk, dat in ons onderzoek de plaatsen met hoge kiemcijfers iets meer dan een evenredig deel van het totale oppervlak uitmaken.

LITERATUUR

1. Kotula, A. W., Lusby, W. R. and Crouse, J. D.: Variability in microbiological counts on beef carcasses. *J. Anim. Sci.*, 40, 834, (1975).
2. Mulder, S. J.: Bewaren van gehakt bij lage temperaturen. *Conserve*, 17, 233, (1969).
3. Mulder, S. J. en Krol, B.: Een onderzoek naar de bacteriologische gesteldheid van vers vlees. Deel I. De invloed van het slachten van runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101,, (1976).
4. Nouws, F. M., Heymans, P. G.: A microbiological classification system for minced meat. *Arch. Lebensm.hyg.*, 26, 175, (1975).
5. Smit, M. P.: Bacteriologische aspecten van het bewaren van voorverpakt rauw gehakt. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 511, (1974).

CONGRESSEN

TIERÄRZTLICHE FORTBILDUNG IN PHARMAKOLOGIE UND TOXIKOLOGIE

Am 30.9 und 1.10.1976 findet in München eine Fortbildungstagung für Tierärzte in Pharmakologie und Toxikologie statt. Veranstalter ist das Institut für Pharmakolo-

gie, Toxikologie und Pharmazie des Fachbereichs Tiermedizin der Universität München. Veranstaltungsort ist 8000 München 22, Veterinärstr. 13.

WELT-FLEISCHKONGRESS 1976

Vom 3. bis 6. 8. 1976 findet in Buenos Aires (Argentinien) der Welt-Fleischkongress statt. Veranstalter ist das argentinische Fleischamt gemeinsam mit OPIC - dem ständigen internationalen Fleischbüro. Die Hauptthemen des Kongresses sind:

Fleischproduktion, Fleischindustrie und -technologie, Fleischvermarktung, Gesundheitliche Aspekte, Welt-Fleischpolitik. Auskünfte erteilt: Deutsche Gesellschaft f. Züchtungskunde, Audenauerallee 174, 5300 Bonn, Tel. (0 22 21) 22 11 75.

SPERMA-ONDERZOEK BIJ DE BEER

Sperm Examination of the Boar

J. L. A. M. REMMEN en M. J. M. TIELEN*)

Samenvatting

In de laatste 10 jaar is de Nederlandse varkensstapel verdubbeld. Het aantal aanwezige dekrijpe beren op de varkensbedrijven is in die tijd verdrievoudigd.

Het aantal sperma-onderzoeken van beren verricht door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant is van 1968 tot 1974 gestegen van 83 tot 2045 beren.

De gegevens van de onderzochte beren in 1972, 1973 en 1974 zijn gebruikt om een inzicht te krijgen in de invloed van het ras, de leeftijd en het seizoen op de reden van onderzoek en de spermakwaliteit.

De groep beren die aangeboden worden voor een oriënterend onderzoek vóór het in gebruik nemen van de beren is relatief sterk in aantal toegenomen.

G.Y.-beren blijken later geslachtsrijp dan N.L.-beren.

In de wintermaanden worden meer beren ter onderzoek aangeboden met als reden van onderzoek: opbrekers bij de zeugen. Er blijken geen verschillen tussen de seizoenen te bestaan wat betreft de spermakwaliteit.

G.Y.-beren geven een groter volume van het ejaculaat dan N.L.-beren, de concentratie aan zaadcellen is bij de N.L.-beren groter.

De manier van huisvesting van de beer blijkt niet van invloed te zijn op de spermakwaliteit. Een abnormale conditie van de beer heeft een duidelijke negatieve invloed op de spermakwaliteit.

In 70% van de onderzoeken kan een definitieve uitspraak gedaan worden over de spermakwaliteit (47% goed, 23% slecht).

De spermakwaliteitsgegevens van de „klachtenberen” laten slechts zeer geringe verschillen zien t.o.v. die van de oriëntatieberen.

Geconcludeerd wordt dat er bij de beoordeling van de geschiktheid van een beer voor de dekdienst behoefte bestaat aan eenvoudig uitvoerbare verdere onderzoekscriteria.

Summary

During the last ten years the stock of pigs in the Netherlands has doubled. The number of adult boars on pig farms there has in that time trebled.

Sperm examinations of boars by the Gezondheidsdienst voor Dieren (Veterinary Health Service) in the Dutch province of North Brabant have increased from 83 boars in 1968 to 2045 boars in 1974.

The data of boars examined in 1972, 1973, and 1974 have been used to provide an idea of the effects of breed, age, and season on the reasons for the examination and on the quality of the sperm.

The group of boars offered for an informatory examination prior to being used has increased relatively strongly in number.

G.Y. boars are found to become mature later than N.L. boars. In the winter months more boars are presented for examination, the reason given being to break the sows open. In respect of sperm quality no seasonal differences have been found.

G.Y. boars give a greater volume of ejaculate than N.L. boars, the concentration of spermatozoa of N.L. boars is higher.

The manner of housing has apparently no effect on the quality of the sperm. An abnormal condition of the boar does have a clearly negative effect on the quality of the sperm.

In 70 per cent of the examinations a definitive statement can be made about the quality of the sperm (47 per cent good, 23 per cent bad).

The data of the sperm quality of "pathological" boars exhibit only very slight differences from those of "informatory" boars.

The conclusion is reached that for a judging of the suitability of a boar for service there is a need for further criteria, compliance with which can be established by simple tests.

*) Drs. J. L. A. M. Remmen en Dr. Ir. M. J. M. Tielen; Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, Boxtel.

1. Inleiding

a. Ontwikkeling

Het aantal beren dat in Nederland door varkensfokkers gehouden wordt is de laatste jaren met de geweldige uitbreiding van de totale varkensstapel sterk gestegen.

Uit de gegevens van de landbouwtellingen over een aantal jaren blijkt dat de totale varkensstapel in 10 jaar tijd verdubbeld is terwijl het aantal dekrijpe beren in die tijd bijna verdrievoudigd is.

Algemeen gesteld bepalen drie componenten de vruchtbaarheid, te weten: a) de beer, b) de zeugen, c) de bedrijfsvoering.

In welk mate deze drie elk voor zich van invloed zijn zal natuurlijk van bedrijf tot bedrijf verschillen. Hoewel er wel een aantal infectieziekten bekend zijn die problemen ten aanzien van de voortplanting kunnen geven zijn deze voorzover wij thans weten slechts incidenteel van belang en in het algemeen door een aantal specifieke symptomen

	aantal dekrijpe beren		totale varkensstapel x 1000		aantal varkensbedrijven x 1000	
	Nederland	Noord-Br.	Nederland	Noord-Br.	Nederland	Noord-Br.
1964	8.692	1.828	3.268	762	111	22
1969	18.741	5.121	4.775	1.358	85	17
1974	24.133	7.351	6.713	2.198	59	12
1975	25.082	7.538	7.272	2.465	55	12

Voor de provincie Noord-Brabant blijkt zowel de toename van de totale varkensstapel als ook van het aantal dekrijpe beren relatief gezien nog sterker.

Terwijl vroeger bij een veel lager zeugenaantal het houden van een eigen beer niet aantrekkelijk was en er een groot aantal zgn. beerhouderijen was zijn momenteel op nagenoeg elk fokbedrijf een of meerdere dekberen aanwezig. In 1972 waren er volgens het C.B.S. (11) nog $\pm$ 100 beerhouderijen in Noord-Brabant. Dit aantal is in 1975 gedaald tot 18.

Daarentegen heeft door uitbreiding de varkens K.I. de laatste jaren ook een niet onbelangrijke plaats in de varkensfokkerij veroverd. In de periode juli 1973/juli 1974 werden in Nederland bijna 130.000 eerste inseminaties uitgevoerd. Dit aantal bedroeg in de overeenkomstige periode 1974/1975 ruim 128.000.

Een goede vruchtbaarheid resulterend in een voldoende aantal biggen per zeug per jaar, is — zeker in een tijd van minder goede financiële resultaten in de varkenshouderij — een van de belangrijkste aspecten van de varkensfokkerij.

vrij gemakkelijk te onderkennen (1). We denken hierbij aan Leptospirosis, Brucellosis, Vlekziekte, Ziekte van Aujeszky en het Smedi-syndroom.

De beer lijkt, in eerste instantie, het gemakkelijkste door middel van een sperma-onderzoek te controleren en eventueel aan te wijzen als de mogelijk falende factor bij de vruchtbaarheid. Vooropgesteld moet echter worden dat het onderzoek van de beer altijd maar een momentopname is. Steeds meer fokkers zijn er de laatste jaren toe overgegaan om van hun nieuw aangekochte jonge beer aan het begin van de dekdienst een sperma-onderzoek te laten verrichten.

Bij een gunstige uitslag van dit onderzoek betekent dit natuurlijk niet, dat een dergelijke beer om welke reden dan ook na verloop van tijd toch niet een slechte spermakwaliteit kan hebben.

Naar onze ervaring wordt een positieve uitslag van een oriënterend onderzoek door de varkenshouders echter ten onrechte nog al eens gezien als een soort garantiebewijs voor het inzetten van de beer.

Het omgekeerde doet zich voor wanneer een beer ter onderzoek aangeboden

wordt, omdat er op het bedrijf te kleine tomen geboren worden. Op het moment van onderzoek is het dan minimaal 4 maanden geleden dat de beer als mogelijke oorzaak voor dit falen is opgetreden. De situatie zoals die bij de varkens K.I. optreedt, waarbij vóór elke inseminatie het sperma op het laboratorium wordt beoordeeld, is voor de natuurlijke dekking niet mogelijk.

Ondanks deze bezwaren heeft het onderzoek van beren in de provincie Noord-Brabant gedurende de laatste jaren een sterke uitbreiding ondergaan.

In 1968 werden 83 beren onderzocht, terwijl dit aantal in 1974 gestegen is tot ruim 2000.

Het grote aantal gegevens dat de laatste jaren aldus verkregen werd is aan een nadere analyse onderworpen om inzicht te krijgen in de betekenis van het berenonderzoek, zoals dat tot heden aan de hand van een aantal criteria verricht is.

2. Materiaal en methoden

2.1. Algemeen

De gegevens van de in 1972 en 1973 onderzochte beren zijn gebruikt om een inzicht te krijgen in de invloed van het ras, de leeftijd en het seizoen, op de reden van onderzoek en de spermakwaliteit. Verder is aan de hand van dit materiaal de invloed van een aantal bedrijfsomstandigheden op de spermakwaliteit bestudeerd.

De gegevens van 1974 zijn gebruikt om na te gaan in hoeverre de reden van onderzoek van invloed is op het eind-oordeel dat over de beer aan de varkenshouder gegeven wordt.

2.2. Sperma-afname

Door de uitgestrektheid van de provincie is het werkgebied in een aantal regio's verdeeld, die in principe op een vaste dag in de week bezocht worden.

Omdat bij dit systeem het aanwezig zijn op het bedrijf van een berige zeug als spring-object voor de beer niet gegarandeerd is, wordt bij het onderzoek gebruik gemaakt van een kunstzeug. Deze kunstzeug bestaat uit een stalen frame waarop een met leer bespannen „rug” gemonteerd is. Om de kunstzeug voor de beer „aantrekkelijk” te maken wordt hierover een gelooide varkenshuid gelegd. Hoewel tegen het gebruik van de kunstzeug elders be-

zwaren bestaan van hygiënische aard, menen wij door afspreken van de kunstzeug met een chloorhoudende vloeistof en door voor elk bedrijf een door middel van formalinedamp gesteriliseerde varkenshuid te gebruiken, voldoende garanties te hebben tegen insleep van ziektekiemen op het varkensbedrijf. Meer dan 90% van de te onderzoeken beren zijn bereid de kunstzeug te accepteren. De ervaring van de onderzoekende persoon blijkt in deze een belangrijke rol te spelen.

In die gevallen waarin de beer weigert te springen op de kunstzeug, wordt een tweede bezoek gebracht aan het bedrijf nadat de eigenaar een berige zeug gemeld heeft. Deze procedure wordt ook gevolgd indien de klacht is dat de beer niet of slecht wil dekken. Het sperma wordt verkregen met behulp van een kunst-vagina volgens Aamdal.

2.3. Sperma-beoordeling

Onmiddellijk na de sperma-afname wordt op het bedrijf het volume van het ejaculaat en de motiliteit van het sperma beoordeeld en een door middel van waterblauw-eosine gekleurd, uitstrijk-preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt op het laboratorium gebruikt voor een morfologische differentiatie van het sperma.

De dichtheid van het sperma wordt gemeten met behulp van een colorimeter*) na verdunning met een Na-citraat oplossing. Bij het spermavangen wordt een eenvoudig klinisch onderzoek van het geslachtsapparaat van de beer verricht en gelet op het gebruik van het beenwerk en de wijze van dekken. Tevens wordt op het bedrijf door middel van een anamnese-formulier een aantal gegevens vastgelegd. Dit betreft de huisvesting van de beer, de dekfrequentie, het aantal zeugen per beer op het bedrijf aanwezig, plaats van dekken e.d.

Uit de volgende gegevens wordt getracht een conclusie te geven ten aanzien van de bruikbaarheid van de onderzochte beer:

- a) De grootte van het ejaculaat. Deze wordt bekeken in relatie met de concentratie aan zaadcellen.

Als minimum wordt 10×10^9 totaal aantal spermien beschouwd, bijvoorbeeld bij een volume van 100 ml moeten er 100×10^6 zaadcellen per ml aanwezig zijn.

- b) De motiliteit wordt weergegeven in een aantal + tekens waarbij ++++ een goede vooruitgaande beweging aangeeft van 80-100% van de zaadcellen, ++

*) E.E.L. Colorimeter: Evans Electroselenium Ltd.

60-80%, ++ 40-60%, + 10-40% en — geen bewegende zaadcellen. Als een goede beweging worden geklassificeerd ++++ en +++, matige beweging ++, slechte beweging + en —.

- c) Wat het morfologisch beeld betreft, wordt tot 20% afwijkende zaadcellen als normaal beschouwd, waarbij met name het voorkomen van protoplasmadruppels aan de hals van de zaadcellen soepel geïnterpreteerd wordt.

Het percentage protoplasmadruppels aan verbingsstuk en staart is o.i. van weinig betekenis in de fertiliteitsprognose van de beer.

3. Resultaten

3.1. Reden van het onderzoek

3.1.1. Algemeen

Als reden van onderzoek onderscheiden wij twee grote groepen: klachtenberen en oriëntatieberen. Onder klachtenberen vallen de beren die ter onderzoek worden aangeboden met als reden resp.: te veel opbrekende zeugen, te kleine tomen, ziekte van de beer, en niet of slecht willen dekken.

Tot de groep oriëntatieberen worden gerekend alle beren die kort na aankoop op het bedrijf van de koper ter onderzoek worden aangeboden, alsmede de beren die gekeurd worden in verband met K.I.-gebruik of voor export.

De groep oriëntatieberen is de laatste jaren relatief sterk gestegen. Behalve jonge beren, die ter onderzoek worden aangeboden alvorens ze ingezet worden voor de dekdiens, worden ook steeds meer oudere beren voor een oriënterend onderzoek aangeboden. Enkele fokkers laten alle op het bedrijf aanwezige beren als routine 2x per jaar onderzoeken. Tabel 1 geeft de verdeling naar reden van onderzoek over de ter onderzoek aangeboden beren in 1972 en 1973.

3.1.2. Rasverschillen. Tabel 2

Er bestaat een significant verschil tussen het NL- en GY-ras in het percentage beren dat ter onderzoek aangeboden wordt in verband met de klacht niet of slecht dekken.

Naar onze ervaring worden veel beren

op een jonge leeftijd al ingeschakeld voor de dekdiens. Beren van het GY-ras zijn in het algemeen duidelijk wat later geslachtsrijp dan NL-beren. Momenteel nemen wij bij een GY-beer pas op een leeftijd van 9 maanden een definitieve beslissing ten aanzien van het ontbreken van voldoende libido. Bij de overige redenen van onderzoek komen tussen NL en GY geen noemenswaardige verschillen voor. Het relatief

Tabel 1. Reden van het berensperma-onderzoek. (1972 en 1973).

Reden van het onderzoek	Beren		Gemidd. leeftijd (mnd)	SPERMA-ONDERZOEK (gemiddelden per groep).			
	Aantal	%		hoeveelheid (ml.)	konsentratie (milj./ml.)	beweging (% matig + slecht)	morf. afw. (%)
Oriëntatie	720	31	12,5	163	201	10	12
K.I.-keuring	201	9	10,2	182	255	10	13
Export	50	3	9,6	141	246	8	18
Opbrekers	726	31	15,2	169	211	27	20
Kleine tomen	180	8	17,8	169	228	24	18
Ziekte beer	124	5	16,0	161	251	30	29
Niet dekken	242	11	9,5	140	259	18	16
Onbekend	44	2	16,6	150	229	22	15
Totaal	2.287	100	13,5	164	221	18	17

Tabel 2. Reden van het onderzoek per ras. (1972 en 1973).

Reden van het onderzoek	1972			1973		
	NL	GY	Fokk.groep	NL	GY	Fokk.groep
Aantal beren	311	454	179	258	644	227
	%	%	%	%	%	%
Oriëntatie	21	23	36	36	34	48
K.I.-keuring	14	10	4	17	6	1
Export	5	1	1	4	1	3
Opbrekers	31	34	36	26	33	29
Kleine tomen	8	7	12	8	7	9
Ziekte beer	11	5	6	4	3	4
Niet dekken	7	18	2	4	15	6
Onbekend	3	2	2	0	0	0

hoge percentage oriëntatie-onderzoeken bij de industriebeer wordt ongetwijfeld veroorzaakt door de vanuit de betreffende fokkerij groepering gestimuleerde aanzet hiertoe.

3.1.3. Seizoenverschillen. Tabel 3

In de winterperiode is het aantal beren ter onderzoek aangeboden in verband met het probleem opbrekers zowel in 1972 als in 1973 meer dan 10% hoger dan in de zomerperiode. Mogelijk speelt hierbij het gemakkelijker vaststellen van de oestrus bij de zeug in de zomermaanden een rol. Zoals later zal blijken zijn er ten aanzien van de spermakwaliteit geen seizoenverschillen vast te stellen. In de zomer worden 2x zoveel beren aangeboden met als reden van onderzoek ziekte van de beer. Mogelijk dat hierbij klimaatsfactoren zoals temperatuur en ventilatie van invloed zijn. Ook de groep niet dekken is in de zomermaanden beduidend hoger. Dit verschil lijkt moeilijk te verklaren.

3.1.4. Leeftijdverschillen. Tabel 4

Vanzelfsprekend vormt bij de jongste categorie beren een oriëntatie-onderzoek naast het niet willen dekken de voor naamste reden van onderzoek.

Opvallend is het percentage beren dat in de jongste leeftijdsgroep reeds met de klacht opbrekers aangeboden wordt. Ongetwijfeld zijn een groot aantal van deze gevallen terug te voeren op een te vroeg en te frequent inzetten van de jonge beer.

3.2. Spermakwaliteits-beoordeling

3.2.1. Algemeen

In tabel 1 zijn per reden van onderzoek de gemiddelde waarden aangegeven van achtereenvolgens de grootte van het ejaculaat, de som van de percentages beren met een matige en slechte spermakwaliteit, de concentratie, het percentage morfologisch afwijkende zaadcellen en tenslotte het percentage zaadcellen met een persisterende protoplasmadruppel aan het verbindingsstuk of staart.

Tabel 3. Reden van het onderzoek per periode. (1972 en 1973).

Periode	Aantal beren	Reden van het onderzoek				
		oriëntatie	opbrekers	ziekte beer	kleine tomen	niet dekken
April t/m september	993	30	25	8	8	14
Oktober t/m maart	1292	33	37	4	8	8

Tabel 4. Reden van het onderzoek per leeftijdsklasse. (1972 en 1973).

Reden van het onderzoek	Leeftijd beer		
	6-9 mnd.	9-12 mnd.	>12 mnd.
Aantal beren	351	898	976
Oriëntatie	46%	34%	25%
K.I.-keuring	5	17	2
Export	6	2	0
Opbrekers	13	28	41
Kleine tomen	0	1	18
Ziekte beer	5	2	9
Niet dekken	25	15	2
Onbekend	0	1	3

Wat betreft de grootte van het ejaculaat zijn geen conclusies te verbinden ten aanzien van de diverse groepen.

Het percentage beren met een onvolgende beweging van het sperma is bij de klachtengroep duidelijk hoger dan bij de oriëntatiegroep.

Ook ten aanzien van het aantal morfologisch afwijkende zaadcellen en het aantal protoplasmadruppels aan het verbindingstuk bestaat deze tendens.

De groep ziekte van de beer, vertoont zowel wat betreft de beweging, als het aantal morfologisch afwijkende zaadcellen, het meest negatieve beeld.

Door een tijdelijk of blijvend gestoorde spermiogenese tijdens resp. na de ziekteperiode lijkt dit goed te verklaren.

3.2.2. Rasverschillen. Tabel 5

De grootte van het ejaculaat blijkt in alle leeftijdsgroepen bij de GY-beren beduidend groter te zijn dan bij de NL-beren.

Het percentage beren met een onvolgende spermamotiliteit is met name in de oudere categorieën bij de GY-beren hoger. De dichtheid van het sperma is bij de NL-beren groter zodat het produkt van volume $\times$ concentratie bij de GY- en NL-beren betrekkelijk dicht bij elkaar ligt.

Pas bij het stijgen van de leeftijd treedt er een verschil in het percentage morfologisch afwijkende zaadcellen ten nadele van de GY-beren op.

3.2.3. Seizoeninvloeden. Tabel 6

Per halfjaar zijn er wat betreft de verschillende componenten van het sperma-

onderzoek geen seizoeninvloeden te constateren.

Ook bij indeling van de gegevens per maand wordt geen verschil gevonden tussen de maanden. Het is opvallend, dat terwijl er wel verschillen in de reden van onderzoek per maand bestaan (tabel 3), er geen verschillen in de spermakwaliteit per maand worden gevonden.

3.2.4. Leeftijdsverschillen. Tabel 5

De grootte van het ejaculaat blijkt met het stijgen van de leeftijd toe te nemen. Het percentage beren met een matige en slechte beweging van het sperma blijkt zeer sterk te stijgen bij het ouder worden van de beren. Hoewel deze constatering voor een gedeelte veroorzaakt wordt door het feit, dat bij de oudere beren het aantal klachtenberen relatief hoger is dan in de jongste groepen, bestaat deze tendens ook als we alleen de oriëntatieberen naar leeftijdsverdeling bekijken.

De verschillen in concentratie zijn gering.

Het aantal morfologisch afwijkende zaadcellen lijkt pas bij een leeftijd van ouder dan 12 maanden duidelijk te stijgen.

Het totale ejaculaat bestaat bij de oudere beren uit een duidelijk groter aantal zaadcellen dan bij de jongere beren.

3.3. Bedrijfsomstandigheden en spermakwaliteit

3.3.1. Algemeen

Bij het bezoek van de Gezondheidsdienst wordt daarbij o.a. aandacht geschonken aan de huisvesting van de beer, de conditie van de beer, de dekplaats en het

Tabel 5. Resultaten sperma-onderzoek per leeftijdsklasse en per ras. (1972 en 1973).

	6-9 mnd.			9-12 mnd.			12-18 mnd.			≥ 18 mnd.			Totaal		
	NL	GY	Tot.	NL	GY	Tot.	NL	GY	Tot.	NL	GY	Tot.	NL	GY	Tot.
Aantal beren	70	227	297	156	559	715	116	245	361	100	181	281	442	1212	1654
Hoeveelheid (ml) (a)	135	152	148	137	177	168	154	186	176	155	203	186	145	178	169
Beweging (% matig+slecht)	2	9	7	10	14	13	17	34	29	26	42	36	14	21	19
Konsentratie (milj./ml) (b)	217	206	209	239	210	216	231	202	211	256	218	232	237	209	216
Morf. afw. (%)	13	14	14	12	13	13	15	21	19	20	26	24	15	17	16
Prot.Pl.Verbindingsstuk (%)	9	11	11	10	14	13	11	20	17	17	25	22	12	14	13
Aantal zaadcellen															
(a)x(b) miljard	29,3	31,3	30,9	32,7	37,2	36,3	35,6	37,6	37,1	39,7	44,3	43,2	34,4	37,2	36,5
Gem. leeftijd (mnd.)	7,8	7,8	7,8	9,8	9,6	9,6	13,8	13,9	13,8	22,3	24,2	23,4	13,4	12,3	12,7

Tabel 6. Resultaten sperma-onderzoek per periode. (1972 en 1973).

Periode	Aantal beren	sperma-onderzoek				
		hoevh. (ml.)	beweg. % matig/slecht	konsent. milj./ml.	morf.afw. (%)	prot.verb. (%)
April t/m september	993	168	19	211	19	13
Oktober t/m maart	1292	165	18	222	15	17

aantal zeugen per beer op het bedrijf. De relatie tussen deze verschillende onderdelen en de spermakwaliteit wordt hieronder aangegeven.

3.3.2. Huisvesting van de beer. Tabel 7

In de praktijk blijken beren op diverse manieren gehuisvest te worden. De plaatsing van de beer wordt vaak in verband gebracht met de vruchtbaarheid. Uit de uitkomsten van de fok- en vermeerderingsbedrijven varkenshouderij van de laatste jaren (8) blijken er ten aanzien van het aantal groot gebrachte biggen per worp en het aantal worpen per zeug/jaar, slechts zeer geringe verschillen voor te komen tussen de verschillende systemen van de berenhuisvesting.

Uit tabel 7 blijkt ook ten aanzien van de verschillende onderdelen van het sperma-onderzoek geen voorkeur voor een bepaalde manier van berenhuisvesting.

3.3.3. Dekplaats en spermakwaliteit

Al naar gelang de bedrijfsomstandigheden varieert de plaats waar de beer dekt op de verschillende bedrijven sterk. Op de spermakwaliteit blijkt de dekplaats geen invloed te hebben (tabel 8).

3.3.4. Conditie van de beer en spermakwaliteit. Tabel 9

Hoewel de groepen te schraal en te vet in verhouding tot een normale conditie erg klein zijn blijkt de conclusie gerechtvaardigd dat een abnormale conditie in beide richtingen een duidelijk negatieve invloed heeft op de spermakwaliteit. Vooral het percentage beren met een onvoldoende beweging van het sperma geeft het belang van een normale conditie van de beer aan. Opvallend is het aanzienlijk kleinere volume van het ejaculaat bij de beren in een te vette conditie.

3.3.5. Verhouding aantal zeugen per beer en spermakwaliteit

De optimale verhouding tussen het aantal zeugen en het aantal beren op een bedrijf wordt mede bepaald door het aandeel dat de K.I. inneemt, de verdeling van het aantal dekkingen over het jaar en vooral door het feit of de zeugen een of twee keer gedekt worden in dezelfde berigheidsperiode.

Algemeen wordt een verhouding van ± 30 zeugen per beer als optimaal beschouwd.

Bij het overwegend twee keer in de zelfde bronstperiode dekken van de zeugen zal deze verhouding echter lager moeten liggen. Door genoemde factoren was het niet mogelijk uit het materiaal een inzicht te verkrijgen omtrent de werkelijke verhouding van het aantal zeugen per beer op het bedrijf.

3.4. Eindbeoordeling

De eindbeoordeling die de eigenaar ontvangt behoort hem een direct antwoord te geven op de vraag of de beer al of niet bruikbaar is of blijft op zijn bedrijf. Helaas is het voor de onderzoeker niet altijd mogelijk een dergelijke uitspraak te doen, zodat dan voor de varkenshouder een onbruikbare dubieuze uitslag gegeven moet worden.

De eindbeoordeling in relatie tot de reden van onderzoek is vermeld in tabel 10.

Over de totale groep blijkt in 70% der gevallen een definitieve uitspraak gedaan te zijn (47% goed resp. 23% slecht). Uit deze tabel blijkt verder dat slechts 8% van de ter onderzoek aangeboden beren weigert op de dummy te dekken.

Tabel 11 geeft aan de eindbeoordeling in relatie tot de beweging van het sperma van de beer.

Uit deze tabel blijkt dat bij de groep oriëntatie-beren met een slechte of matige beweging van het sperma een lager percentage beren wordt afgekeurd (eindbeoordeling slecht) dan bij de overeenkomende groep klachten-beren.

Tabel 7. Huisvesting van de beer* en spermakwaliteit (1972 en 1973).

Huisvesting	beren jonger dan 12 maanden					beren ouder dan 12 maanden						
	Aantal beren	sperma-onderzoek					Aantal beren	sperma-onderzoek				
		hoevh. (ml)	konsent. milj/ml	beweg. (%)matig slecht	morf.afw. (%)	prot.pl. verb. (%)		hoevh. (ml)	konsent. milj/ml	beweg. (%)matig slecht	morf.afw. (%)	prot. pl.dr. verb (%)
Volledig apart	234	157	224	12	13	12	150	172	242	27	21	20
Met andere beren	68	156	224	8	8	12	45	179	222	28	26	22
Met dragende of zogende zeugen	72	154	206	14	12	15	36	181	224	32	21	24
Met guste zeugen of gelten	515	165	207	11	12	12	364	184	212	33	22	19
Onbekend	145	168	222	8	21	14	35	183	263	28	26	19
Totaal	1034	162	214	11	13	12	630	180	222	29	24	20

* Alleen NL- en GY-beren.

Tabel 8. Dekplaats van de beer en spermakwaliteit. (1972 en 1973).

Dekplaats	Aantal beren	sperma-onderzoek				
		hoeveelh. (ml)	beweging (%) matig + slecht	konsent. milj/ml	morf.afw. (%)	prot.pl.verb. (%)
In berenverblijf	706	162	18	212	16	16
Los in de zeugenstal	382	178	25	216	16	12
Vaste dekruimte	129	165	21	218	16	19
Elders	378	164	16	205	17	13
Onbekend	692	160	15	237	18	14
Totaal	2287	164	18	221	17	15

De eindbeoordeling in relatie tot het percentage morfologisch afwijkende zaadcellen wordt weergegeven in tabel 12.

Het meest opvallende hierbij is, dat het voorkomen van een percentage afwijkende zaadcellen hoger dan 25% bij de groep klachtenberen veel vaker heeft geleid tot een negatieve uitspraak, dan bij de groep oriëntatieberen.

Ditzelfde geldt voor het percentage protoplasmadruppels (tabel 13).

Bij slechts 33% der oriëntatieberen met meer dan 50% protoplasmadruppels werd het advies gegeven de beer niet

meer in de fokkerij te gebruiken, terwijl dit bij dezelfde groep van de klachtenberen in 81% het geval was.

Uit deze gegevens moge blijken, dat de reden van onderzoek (oriëntatie of klachten) de eindbeoordeling in niet geringe mate heeft beïnvloed.

Discussie

Het groter aantal beren dat de laatste jaren ter onderzoek aangeboden wordt, met als klacht geen of onvoldoende libido, wordt ongetwijfeld voor het grootste gedeelte veroorzaakt door het op te jonge leeftijd inzetten van dekberen.

Tabel 9. Conditie van de beer en spermakwaliteit. (1972 en 1973).

Konditie	Aantal beren	sperma-onderzoek				
		hoeveelh. (ml)	beweging (%) matig + slecht	konsentr. milj/ml	morf.afw. (%)	prot.d.verb. (%)
Te schraal	42	166	32	230	24	14
Normaal	1416	167	19	212	16	15
Te vet	77	103	34	224	20	22
Onbekend	752	158	15	228	17	14
Totaal	2287	164	18	221	17	15

Tabel 10. Reden van het onderzoek en de eindbeoordeling van de beer. (1974).

Doel onderzoek	Aantal beren	eindbeoordeling (%)				
		goed	dubieus	minder geschikt	slecht	niet dekken op dummie
Orientatie	752	69	16	3	6	6
Opbrekers	604	36	17	8	32	7
Kleine tomen	128	50	15	9	18	8
Niet dekken	204	14	11	5	60	14
Ziekte van de beer	101	30	30	3	26	11
Schijndracht + witvuilen	18	50	5	0	40	5
Heronderzoek -----	99	40	12	8	34	6
Totaal	1906	47	17	5	23	8

Belangrijke onderdelen van het beren-onderzoek vormen verder de beoordeling van de erectie van de penis, de lengte van de penis en de wijze van uitschachten. Ons inziens dienen ten aanzien van deze onderdelen strenge criteria te worden aangelegd. Door S m i d t (7) wordt gesteld dat bij gevallen van impotentia erigendi bij de beer een genuanceerd standpunt ingenomen moet worden. Voor de varkensfokker is het ons inziens echter onverantwoord een dergelijke beer op zijn bedrijf te handhaven. Het niet kunnen dekken (impotentia coeundi) wordt bij beren meestal veroorzaakt door het niet of niet voldoende

uitschachten van de penis. De reden hiervoor is heel vaak het bestaan van een persisterend phrenulum penis. Hoewel het in het algemeen technisch eenvoudig is deze toestand door het doorknippen van de bestaande spierbundel op te heffen verdient dit uit foktechnisch oogpunt geen aanbeveling en wij adviseren dit dan ook nooit als zodanig. De spermakwaliteitsbeoordeling bestaat uit de bepaling van het volume van het ejaculaat, de kleur, de geur, de concentratie aan zaadcellen, de aard en mate van beweging en het morfologisch onderzoek. De door diverse auteurs (2, 4, 5, 6) aan-

Tabel 11. Eindbeoordeling en sperma-beweging bij oriëntatie- en klachtenberen.

Beweging	++++ of +++ goed		++ matig		+ of - slecht	
	orient.	klacht.	orient.	klacht	orient.	klacht
Doel onderzoek						
Aantal beren	643	465	44	128	9	56
eindbeoordeling:						
goed (%)	85	72	16	7	0	0
dubieus (%)	10	9	30	9	0	4
minder geschikt (%)	2	10	9	18	11	2
slecht (%)	3	9	45	66	89	94

Tabel 12. Eindbeoordeling en morfologische afwijkingen bij oriëntatie- en klachtenberen (1974).

Morf. afwijkingen	0 - 25 %		25 - 50 %		> 50 %	
Doel onderzoek	orient.	klacht	orient.	klacht	orient.	klacht
Aantal beren	612	473	54	97	33	67
Eindbeoordeling			2			
goed (%)	88	69	24	22	3	0
dubieus (%)	8	8	46	12	15	3
minder geschikt (%)	2	11	8	16	15	9
slecht (%)	2	12	22	49	67	88

gegeven criteria in deze lopen nogal uiteen.

De negatieve correlatie die er bestaat tussen de grootte van het ejaculaat en de concentratie aan zaadcellen maken het noodzakelijk om beide bij de beoordeling te betrekken. Als ondergrens hanteren wij een minimaal aantal zaadcellen in het totale ejaculaat van 10^{10} waarbij het volume bij voorkeur niet kleiner moet zijn dan 100 ml en de dichtheid niet lager dan 100 miljoen zaadcellen per ml.

Dit gegeven levert ten aanzien van de eindbeoordeling slechts een enkele keer aanknopingspunten op.

Vergelijken we de spermakwaliteitsgegevens van de klachtenbeer met die van de oriëntatiebeer, dan blijken er ten aanzien van de hoeveelheid en de concentratie, geen duidelijke verschillen aan-

wezig te zijn. Het percentage morfologisch afwijkende zaadcellen en het percentage zaadcellen met een protoplasmadruppel aan het verbindingsstuk is bij de klachtenberen slechts weinig hoger dan bij de oriëntatieberen. Alleen bij ziekte van de beer blijkt het percentage afwijkende zaadcellen duidelijk toe te nemen.

Röstel (6) vond bij klachtenberen zowel een groter aantal morfologisch afwijkende zaadcellen als ook meer protoplasmadruppels dan bij normaal fertiele beren.

De door Bollwahn en Grove (2) aangegeven grens van maximaal 20% morfologisch afwijkende zaadcellen bij de beoordeling van de vruchtbaarheid van de beer lijkt ons laag.

Wel bestaat er een duidelijk verschil

Tabel 13. Eindbeoordeling en protoplasmadruppels aan het verbindingsstuk bij oriëntatie- en klachtenberen (1974).

% protoplasmadruppels aan het verbindingsstuk	0 - 25 %		25 - 50 %		> 50 %	
	orient.	klacht	orient.	klacht	orient.	klacht
Aantal beren	598	433	87	137	37	73
Eindbeoordeling						
goed (%)	89	73	52	26	5	4
dubieus (%)	5	6	30	14	62	15
minder geschikt (%)	2	6	5	21	14	21
slecht (%)	4	15	13	39	19	60

tussen de oriëntatie- en klachtenberen betreffende de spermamotiliteit. Bij de oriëntatieberen was het percentage beren met een matige of slechte spermamotiliteit 10% en bij de klachtenberen was dit percentage 25%. Bij de oudere beren is dit percentage hoger dan bij de jonge beren. In hoeverre hierbij interactie tussen leeftijd en reden van onderzoek optreedt is niet bekend.

Dat de resultaten van de spermakwaliteitsbeoordeling moeilijk zijn te interpreteren, blijkt wel uit het feit, dat men in de praktijk bij het eindoordeel van de beer nogal eens sterk rekening houdt met de reden van onderzoek. Een „matige” spermakwaliteit is bij een klachtenbeer veel eerder reden tot afkeuring dan bij een oriëntatiebeer.

De interpretatie van de spermakwaliteitsgegevens wordt verder bemoeilijkt, door het feit, dat het sperma-onderzoek vaak pas meerdere weken na de eventuele oorzaak van de klachten (opbrekers, kleine tomen) wordt uitgevoerd en het derhalve de vraag is in hoeverre dit onderzoek representatief is voor het moment, waarop de klacht ontstond.

Om een beter inzicht te krijgen in de betekenis van de diverse sperma-kenmerken wordt momenteel een onderzoek uitgewerkt van een aantal spermaonderzoeken van K.I.-beren waarbij van de in-

seminaties met het onderzochte sperma de bevruchtingsresultaten vastgelegd zijn, waarbij het dan mogelijk zou moeten zijn, direct verband tussen spermakwaliteit en vruchtbaarheid aan te geven.

Ten aanzien van de huisvesting van de beer en de dekplaats werden uit de gegevens van dit onderzoek geen verschillen tussen de groepen beren in spermakwaliteit vastgesteld.

Het is echter de vraag of de huidige methode van spermaonderzoek voldoende houvast biedt om eventueel bestaande verschillen in huisvesting en dekplaats aan te tonen.

Er zal bij de beoordeling van de geschiktheid van de beer om voor de dekdienst te worden gebruikt gezocht moeten worden naar verdere criteria ter beoordeling van de spermakwaliteit. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan de houdbaarheid van het sperma en de stofwisselingsactiviteit van de spermïën bijv. door bepaling van de methyleen-blauw reductietijd. Vooropgesteld moet echter worden, dat voor het routine-onderzoek een gemakkelijk en snel uitvoerbare methode noodzakelijk is.

Dankbetuiging

Onze dank gaat uit naar Mej. A. van Boxtel en de heren M. Galema en G. v. d. Steen voor de vele werkzaamheden in het kader van dit onderzoek verricht.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M.: Fertiliteitsstoringen bij het varken in Nederland door infectieuze agentia. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 809, (1975).
2. Bollwahn, W. und Grove, D.: Die klinisch Andrologische Untersuchung von Zuchterbern. *Prakt. Tierarzt.*, 53, 182, (1972).
3. Hendrikse, J.: De kunstmatige inseminatie bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 1583, (1960).
4. Holst, W. van der: Impotentia Erigendi bij de beer. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 97, 248, (1972).
5. Reed, H. C. B.: Artificial insemination and fertility of the boar. *Br. Vet. J.*, 125, 272, (1969).
6. Röstel, W.: Beitrag zur Zuchttauglichkeitsbeurteilung von Ebern. *Tierärztl. Umschau*, 1, 8, (1975).
7. Schulze, K. und Bader, H.: Beitrag zur Untersuchung von Ebern auf Fortpflanzungstauglichkeit. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 72, 97, (1965).
8. Smidt, D.: Die Schweinebesamung. Verlag M.v.H. Schaper, Hannover, 1965.
9. Smidt, W. J.: Impotentia Erigendi bij de beer. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 503, (1975).
10. Uitkomsten: Fok- en Vermeerderingsbedrijven Varkenshouderij. 1 mei 1973-1 mei 1974. Consulentenschap voor de Varkens- en Pluimveehouderij voor Noord-Brabant en Zeeland.
11. Voorburg de Bruin, C. B. S.: persoonlijke mededeling, 1975.

THALLIUMINTOXICATIE BIJ DE KAT

*Thallium Poisoning in Cats**Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier*

H. J. BREUKINK*) en J. R. VAN DER LEE**)

Samenvatting

Thalliumintoxicatie bij de kat en behandeling ervan met Berlijns blauw.

Summary

Thallium poisoning in cats and treatment with Prussian blue.

Op 5 juni 1974 kwam de familie S. met hun 2 jaar oude gecastreerde kater op ons spreekuur. De kat had sinds twee dagen niets gegeten of gedronken en enkele keren gebraakt, maakte een slome indruk en had een temperatuur van $39,5^{\circ}$.

Uitwendig vertoonde het dier geen afwijkingen en ook bij verder onderzoek was niets afwijkends te vinden. Het dier werd behandeld met penicilline en „fysiologische zoutoplossing” (NaCl 0,9%), subcutaan toegediend.

De volgende dag was geen verbetering opgetreden. Aangezien in de omgeving kort daarvoor enkele katten door onbekende oorzaak waren gestorven en er vlees was gevonden dat thallium bevatte (onderzocht i.v.m. vergiftigingsverschijnselen bij een aantal honden) werd begonnen met het toedienen van Berlijns blauw (ferro-ferri-cyanide) per os in capsules van 100 mg. De kat (gewicht 4 kilo) kreeg 2 x daags 2 capsules.

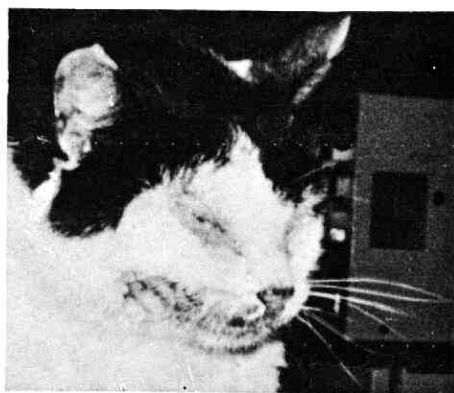


Foto 1.

Na toediening van 4 capsules in één keer werden deze na korte tijd weer uitgebraakt.

Verder werd dagelijks 100 cc NaCl 0,9% subcutaan toegediend.

Op 14 juni 1974 werd door de Gezondheidsdienst te Zwolle een door ons in-

*) Drs. H. J. Breukink; praktizerend dierenarts, Zomervreugdweg 2, Vorden.

**) Drs. J. R. van der Lee; praktizerend dierenarts, Markeweg 113, Losser.

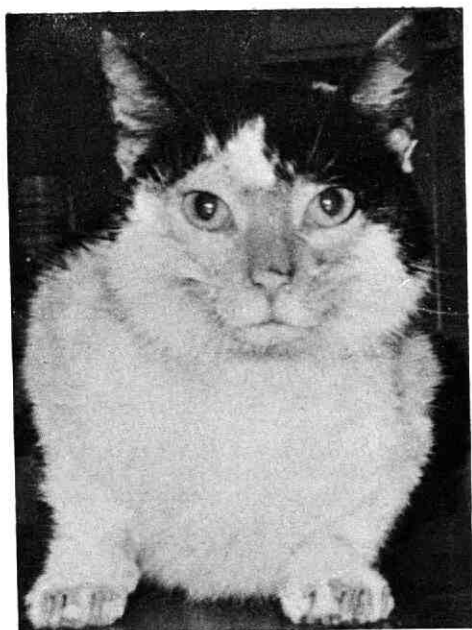


Foto 2.



Foto 3.

gezonden urinemonster op thallium onderzocht. Er werd een gehalte van 4 ppm gevonden. Op 21 juni 1974 bleek dat een tweede monster 15 ppm thallium bevatte.

Het verschil is mogelijk te verklaren door het feit, dat bij het eerste onderzoek het dier nog werd ingespoten met NaCl 0,9% maar dat het bij het tweede onderzoek inmiddels was gaan eten en drinken, zodat er wellicht in het tweede geval meer geconcentreerde urine is onderzocht (het s.g. is echter niet bepaald,

maar in latere gevallen hadden we dezelfde ervaring). Een derde onderzoek op 28 juni 1974 gaf een thalliumgehalte van 5 ppm aan.

Vijf dagen na het begin van de behandeling kwamen er ontstekingsverschijnselen om de uitwendige lichaamsopeningen met later korstvorming (foto 1). Nog later zagen we deze korstvorming op de neus en de tenen van de voorpoten. De haaruitval bleef in dit geval beperkt tot het gezichtsmasker en de tenen van de voorpoten (foto 2). Deze plekken werden 2 x daags behandeld met hydrocortiderm.

Tien dagen na het begin van de behandeling werd het dier atactisch, vooral in de achterhand. Ook vóór waren de correctiereflexen duidelijk verminderd. Bovendien trad incontinentia urinae op; de eetlust bleef goed. Na ongeveer een week begon de ataxie te verminderen en verdween ook de incontinentie geleidelijk, hoewel het nog wel 14 dagen duurde eer de kat weer ergens op kon springen. De therapie met Berlijns blauw werd voortgezet tot 1 week nadat de kat ogenschijnlijk geheel genezen was.

Twee maanden later was de beharing weer volkomen normaal (foto 3).

Naschrift

Sinds bovenvermeld geval werden nog 7 katten met thalliumvergiftiging (rattenvergif) behandeld. Van deze katten genazen 3, stierven 3 en werd 1 kat op verzoek van de eigenaar afgeemaakt. De diagnose werd in alle gevallen mede aan de hand van een urineonderzoek gesteld. In alle gevallen werd braken, korstvorming (vooral rond mond en anus) en ataxie gezien.

Onze indruk is, dat bij een thalliumgehalte van 20 ppm of meer in de urine de prognose erg ongunstig is, hoewel een lager gehalte geenszins een garantie is voor genezing.

Vroegtijdig urineonderzoek en een therapie met Berlijns blauw, 100 mg per kg lichaamsgewicht per dag, te geven in 2 of 3 keer per dag, lijken ons van essentieel belang.

EEN OORZAAK VOOR SLECHT BEWEGEND HENGSTE-SPERMA

The Cause of Inadequate Motility of Equine Semen

W. VAN DER HOLST*)

Samenvatting

Het immobiliserend effect van zware metaalionen op hengstesperma wordt beschreven aan de hand van waarnemingen gedaan bij het gebruik van een nieuw soort binnenbanden voor kunstscheden voor hengsten.

Summary

The immobilizing effect of heavy metal ions on equine semen is described on the basis of findings on using a new type of inner tube in artificial vaginas for stallions.

Het gebruik van nieuwe binnenbanden voor de kunstvagina's voor hengsten heeft naar aanleiding van nogal dubieuze uitslagen van het sperma-onderzoek geleid tot een vergelijkend onderzoek van twee soorten binnenbanden.

Nieuwe binnenbanden worden vóór het gebruik in aqua dest. gelegd gedurende 24 uur, waarna ze 10 minuten lang worden uitgekookt. Het reinigen van gebruikte kunstvagina's wordt gedaan door met heet water (80°C) en een borstel, de binnenzijde schoon te maken, waarna met alcohol (75%) wordt nagespoeld.

Vervolgens wordt de kunstvagina nogmaals met heet water nagespoeld en gedroogd in een droogkast (42°C).

Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een bruine binnenband (merk: Hauptner) en een witte (merk: onbekend).

De witte banden dienden ter vervanging van de oude, versleten bruine binnenbanden.

Bevindingen

De hengsten dekten slecht af in de witte banden, waarschijnlijk omdat deze veel

ruwer en stugger waren. De problemen kwamen echter aan het licht door een routineonderzoek van twee K.I.-hengsten.

Daar er in deze periode maar twee kunstvagina's gebruikt werden, nl. één met een witte en één met een bruine binnenband, viel onze aandacht op deze verschillende uitkomsten.

Voor ons stond vast dat de oorzaak in de witte binnenband te vinden moest zijn, omdat met de vitaalkleuring 80-95% van de spermien wit kleurden, dus levend waren op het moment van uitsrijven. Echter de geschatte percentages bewegende spermien varieerden van 0-40%.

Gezien het hoge percentage omgeslagen staarten in de ejaculaten, verzameld met de witte band, werd eerst gedacht aan een bijmenging van water in het sperma door het mogelijk poreus zijn van de band. Het op abnormaal hoge druk brengen van de binnenband in de kunstschede, die in water was ondergedompeld, kon deze veronderstelling niet bevestigen.

Daarom werd besloten om een andere

*) Drs. W. van der Holst; wet. medewerker I; Vakgroep Verloskunde, Gynaecologie en K.I., afd. K.I., Yalelaan 5, de Uithof, Utrecht.

Hengst	Dekdatum	Indiv. bew.	Gechat % bew.	L/D-kleuring	Band
Romke	23-11-72	+++	75	91-9	
	29-11-72	+++	75	93-7	
	7-12-72	—	0	96-4	
Wessel	14-11-72	±	20	84-16	wit
	17-11-72	+++	60	91-9	bruin
	23-11-72	++	40	85-15	wit
	29-11-72	±	25	90-10	wit
	7-12-72	+++	70	90-10	bruin

Tabel 1. *Spermakwaliteit afhankelijk van de gebruikte soort binnenband. De beweeglijkheid van het sperma werd beoordeeld met een fasecontrast-microscop, waarna met behulp van eosine/anilineblauw een levend/doodkleuring werd gemaakt.*

spermasoort, in dit geval van de stier, door de kunstvagina's te laten lopen en dan de beweeglijkheid te onderzoeken. De resultaten van beide binnenbanden waren gelijk en wel zo, dat beide soorten het stiersperma ongemoeid lieten en de beweeglijkheid niet veranderde. Dit wordt waarschijnlijk verklaard door het feit dat stiersperma zeer goed bestand is tegen invloeden van buitenaf, dit in tegenstelling tot hengstesperma.

Na deze onbevredigende waarnemingen werd de hulp van een chemicus ingeroepen om te zien of er verschillen bestonden tussen beide soorten rubber.

Materiaal van beide soorten binnenbanden werd onderzocht in het laboratorium van de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren*).

Het resultaat:

Er blijkt een duidelijk verschil te zijn tussen de witte en bruine rubber. Na extractie werd van de vloeistof het absorptiespectrum en het gehalte aan zware metaalionen bepaald. Welke verbindingen het spectrum veroorzaakten was niet na te gaan. Vooral de hoge gehalten aan zink bij de herhaalde extractie met water waren zeer frappant bij de witte rubber.

Conclusie

Reeds lang is de spermatoxische werking van de zware metaalionen Cu, Hg, Zn en Pb bekend.

*) Wij danken Dr. A. J. H. Schotman voor het verrichten en de beoordeling van de chemische bepalingen.

Deze werking komt vooral tot uiting door de remmende invloed op de motiliteit van de spermien.

Het al dan niet goed bewegen van hengstespermien *in vitro* zou volgens Marden en Werthessen (3) niet in verband staan met het gehalte aan fructose als voedingsbron, maar met de concentratie van ergothioneïne en andere stoffen (niet-eiwitten) met sulfhydrylgroepen (SH-groepen).

Mann en Leone (2), toonden nl. aan dat ergothioneïne de werking van sulfhydrylbindende spermatoxische stoffen, kan tegengaan.

Ook de fructolyse, die sterk gecorreleerd is met de beweging van de spermien, volgens Mann (1), kan geremd worden door toevoeging van SH-groep bindende agentia, hetgeen tot uitdrukking komt in het afnemen van de motiliteit.

Vooral de hoge gehalten aan Zn bij de herhaalde extractie van de witte binnenband met water en de wetenschap dat Zn een SH-bindende werking heeft, doet ons veronderstellen dat het immobiliserend effect van de witte band op hengstesperma hier voornamelijk aan toegeschreven dient te worden. Daarom moeten altijd nieuwe binnenbanden voor de kunstschede na de normale reinigingsprocedure, eerst getest worden aan de hand van enkele proefdekkingen met hengsten, waarvan men de spermakwaliteit kent, zodat mislukkingen zoals hierboven beschreven, voorkómen kunnen worden.

LITERATUUR

1. Mann, Th.: *Biochemistry of Semen and of the Male Reproductive Tract*. London, Methuen and Co Ltd., pag. 384, (1964).
2. Mann, Th. and Leone, E.: *Biochem. J.*, 53, 140, (1953).
3. Marden, W. and Werthessen, N. T.: *Fertil. and Steril.*, 7, 508, (1956).

BERICHTEN EN VERSLAGEN

KWF-FELLOWSHIPS 1977

De Stichting Koningin Wilhelmina Fonds, Nederlandse Organisatie voor de Kankerbestrijding (KWF) verstrekt FELLOWSHIPS die bsetemd zijn voor hen die zich willen bekwamen tot het werken aan één of meer van de diverse aspecten van kankeronderzoek of van kankerbestrijding.

De fellowships zijn bedoeld voor afgestudeerde artsen, biologen, (bio) chemici, (bio) fysici, farmaceuten of dierenartsen, alhoewel doctorandi in de (dier)-geneeskunde ook in aanmerking kunnen komen.

Bij de kandidaten die zich aanmelden voor een KWF-fellowship moet de duidelijke wens bestaan zich na de opleidingsperiode te wijden aan wetenschappelijk onderzoek op het gebied van kanker of aan de bestrijding van kanker in Nederland.

Een uitvoerig curriculum van de kandidaat wordt verwacht, terwijl tevens te kennen kan worden gegeven waar en bij wie hij de opleiding bij voorkeur zou willen ontvangen.

Mocht een dergelijke specifieke voorkeur niet bestaan, dan kan een bij vooropleiding en aanleg passende werkkring in instituten voor kankeronderzoek gezocht worden. Een fellowship is uitdrukkelijk niet bedoeld voor medewerking aan een wetenschappelijk project van beperkte omvang.

De Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding bepaalt welke kandidaten in aanmerking komen voor een KWF-fellowship. De uiteindelijk verkozen fellows ontvangen een toelage die overeenkomt met het salaris van een wetenschappelijk ambtenaar. De aanstelling tot KWF-fellow is voor één jaar en kan maximaal tweemaal met één jaar verlengd worden.

Aanvragen voor een fellowship voor 1977 dienen gericht te worden vóór 1 juli 1976 aan:

Dr. L. M. Boot, Secretaris van de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding, Sarphatistraat 108, Amsterdam-Centrum.

Dr. L. Meinsma,
Directeur KWF.

Orale behandeling van atrofische rhinitis. Ideaal en realiteit

De behandeling van atrofische rhinitis via het voer met sulfadimidine Na*) is algemeen bekend. Dat de resultaten hiervan niet altijd gunstig zijn is ook bekend. Dat dit mede wordt veroorzaakt door slechte menging van het medicament in het mengvoer is waarschijnlijk minder bekend.

Illustratief hiervoor is de geschiedenis van een vermeerderingsbedrijf met A.R. De Gezondheidsdienst te Utrecht begeleidde de behandeling.

Omdat de gebruikelijke sulfa behandeling onvoldoende effect had ondanks een voor sulfa gunstige gevoeligheidstest, werd het gehalte van dit medicament in het voer onderzocht. Slechts 10% van de voorgeschreven dosering werd aangehouden. Nadat overgeschakeld was naar een andere mengvoederleverancier, die beter geoutilleerd was voor de gevraagde mengprocedure, bleek bij controle dat in het geheel geen sulfa kon worden aan-

getoond. De fout werd hersteld, doch de klinische resultaten bleven beneden peil. Bij onderzoek bleek nu wel de te mengen hoeveelheid aantoonbaar, echter de *Pasteurella's*, gekweekt via neustampons, bleken nu ongevoelig voor sulfa. De onderdosering welke was toegepast zal hier wel mede debet aan zijn.

Dit geval staat niet apart. De helft van de bij het C.D.I. onderzochte voermonsters bleek minder dan 50% van de voorgeschreven dosering te bevatten. Technisch is het vrijwel onuitvoerbaar om 200 of 500 p.p.m. sulfadimidine Na rechtstreeks homogeen te vermengen met het voer. *Met deze kennis zou het een kunstfout zijn wanneer het sulfapreparaat zonder meer, dus niet als premix, aan de mengvoederleverancier wordt afgeleverd.* Een premix met 200 gram sulfadimidine Na per kg. is in de handel verkrijgbaar (voor zover ons bekend alleen als S.D.N.-mix 200 "A.U.V.").

(De Onderzoeksgroep
Atrofische Rhinitis)

*) Synoniemen: sulfamezathine-Na en sulfamezathine-Na.

Transportschade slachtvarkens in Nederland

In het *Tijdschr. Diergeneesk.*, deel 92, van 1 maart 1967 vindt u op pag. 320 in de rubiek: „Uit en voor de praktijk” een artikel getiteld: „Enkele problemen bij onze slachtvarkens” van de hand van Dr. J. J. M. de Bruin, directeur van de vleeskeuringsdienst Bostel.

Als eerste probleem wordt hier het vervoer

van slachtvarkens naar de slachterijen besproken en voor het eerst gewezen op het grote aantal varkens dat tijdens het transport sterft.

Aan de hand van de in 1965 verzamelde gegevens op een export-slachterij in de vleeskeuringsdienst Bostel bleken op een jaar-aanvoer van bijna 300.000 varkens er 700 tijdens het transport naar de slachterij gesneuveld te zijn of 0,23% van de totaal aanvoer.

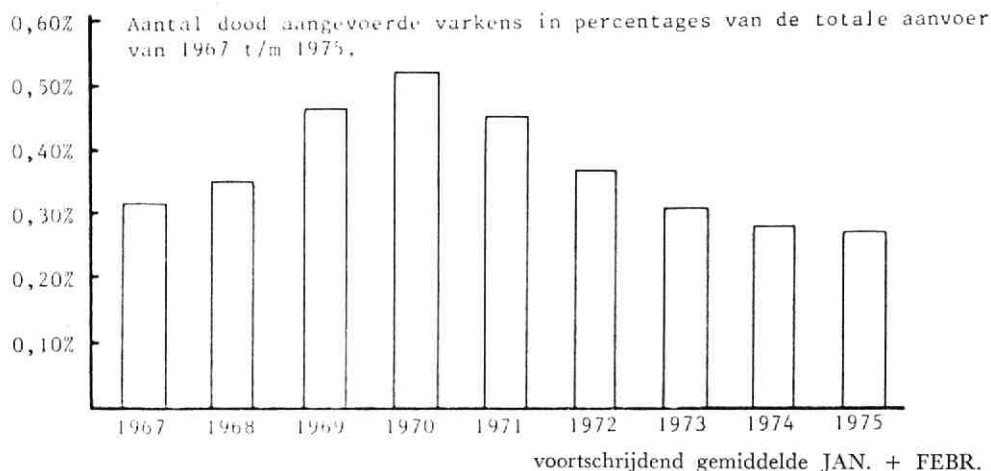
Bij informatie op andere export-slachterijen bleken de percentages bij de meeste nog veel hoger te zijn.

Ook te Boxtel ziet men de percentages in de volgende jaren steeds hoger worden tot in 1970 zelfs een percentage van ruim 0,5% wordt bereikt bij een landelijk gemiddelde van bijna 0,7%.

Daarna beginnen de tegenmaatregelen effect te sorteren en treedt een jaarlijkse teruggang op tot 0,3% in 1975.

In het jaarverslag over het dienstjaar 1974 van de vleeskeuringsdienst en het openbaar slachthuis te Boxtel staat op pagina 16 de onderstaande grafiek.

Deze grafiek is aangevuld met het percentage over 1975.



Tabel met resultaten van de maandelijkse enquête transportschade slachtvarkens maand februari

BEDRIJVEN	voortschrijdend gemiddelde JAN. + FEBR.			voortschrijdend gemiddelde JAN. + FEBR.		
	% TD	% DOS	% TD + DOS	% TD	% DOS	% TD + DOS
A	0,14	0,03	0,17	0,16	0,03	0,19
B	0,33	0,07	0,40	0,36	0,05	0,40
C	0,29	0,01	0,31	0,30	0,01	0,31
D	0,20	0,01	0,21	0,23	0,01	0,24
E	0,28	0,01	0,29	0,30	0,02	0,32
F	0,08	0,12	0,21	0,08	0,12	0,20
G	0,37	0,01	0,38	0,32	0,00	0,33
H	0,50	0,10	0,60	0,49	0,10	0,59
I	0,09	0,03	0,12	0,07	0,02	0,09
J	0,01	0,04	0,05	0,06	0,05	0,11
K	0,10	0,09	0,19	0,07	0,12	0,19
L	0,15	0,04	0,20	0,17	0,04	0,21
M	0,30	0,10	0,40	0,27	0,13	0,40
N	0,13	0,03	0,16	0,18	0,03	0,21
gemiddelde van het totaal	0,21	0,05	0,25	0,22	0,05	0,26

Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong,
Voor de Commissie Transportschade,
Ing. G. P. Corstiaensen,

*) Betreffende resultaten over januari staan vermeld in *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 388, (1976).

Nog een reactie op het „Rapport van de Commissie Veehouderij — Welzijn Dieren”

Geachte Redactie,

De ingezonden mededeling van Drs. H. A. van Riessen zal bij vele collegae wat zwaar op de geestelijke maag liggen omdat ze de overtuiging zijn toegedaan de cliëntèle, die hun levensonderhoud in de intensieve veehouderij moeten vinden, zo goed mogelijk gediend te hebben en de er bij betrokken dieren geen onnodige pijn of ander lijden te hebben berokkend. Voor de wetenschapsbeoefenaren is het ook niet prettig van nalatigheid beschuldigd te worden. Nog minder goed verteerbaar zijn zulke verwijten, wanneer deze wetenschapsmensen uit een andere richting der biologische wetenschap, met name Wageningen, afkomstig zijn. Ik ben een heel andere mening toegedaan en wil daarvan ook gaarne mijn uiteenzetting geven.

De omstandigheden, waaronder de desbetreffende dieren in de „bio-industrie” hier te lande worden gehouden, zijn een gevolg van de aanpassing aan de economische ontwikkeling elders in de Westerse wereld speciaal aan die in de Verenigde Staten en in Canada waar men nog de ruimte heeft. Als medebewoners van ons verhoudingsgewijs zo kleine landje hebben wij diergeneeskundigen en zij „Wageningers” de industriële ontwikkeling van de veehouderij niet kunnen en willen tegenhouden. Gezamenlijk hebben wij getracht de technieken te benutten en tevens de beoogde produktie zo hoog mogelijk op te voeren met behoud van een bevredigende gezondheidstoestand der onderhavige dieren. Het massale karakter van de gemoderniseerde veehouderij kan in Nederland niet verborgen blijven voor leken op het gebied van de veehouderij. Speciaal wanneer tevens stank optreedt door onvoldoende maatregelen om deze te voorkomen, zal de kritiek onvermijdelijk in de publiciteit komen en acties heeft men dan ook te verwachten.

Het Nederlandse volk is mede door de welvaart sterk sociaal bewogen. We hebben dit nog het vorige jaar bij de actie voor de jeugd-kankerbestrijding kunnen vaststellen. Vooral de onmondige wezens, waartoe ook de huisdieren behoren, trekken de aandacht.

Bij gebrek aan eigen ervaring in de praktijk van de veehouderij heeft de doorsnee Neder-

lander de neiging zich zelf te verplaatsen in het levensmilieu van het dier. Dit leidt uiteraard tot geheel onjuiste conclusies.

Wel wordt getracht door wetenschappelijk onderzoek en gedragsbestudering de geestelijke functies van de dieren te benaderen doch aan vermenselijking van de reacties van de dieren is moeilijk te ontkomen.

Mede daardoor is de ethologie erg in de publieke belangstelling gekomen en die is nog toegenomen door de uitreiking van de Nobelprijs voor de natuurkunde mede aan onze vroegere landgenoot Nico Tinbergen voor het omvangrijke ontwikkelingswerk op het gebied van de ethologie der dieren. Vroeger had eigenlijk slechts een enkeling belangstelling hiervoor en voor afgestudeerde biologen, landbouw-ingenieurs en dierenartsen waren tijd en geld maar moeilijk te vinden. Produktievermeerdering en -verbetering is direct of indirect bij de laatste 2 categorieën van onderzoekers steeds het primaire doel geweest.

Toen de L.H. als Rijkslandbouwschool 100 jaar geleden in Wageningen werd opgericht was 51% der Nederlandse bevolking nog direct op een of andere wijze gelieerd aan de landbouw, voor 50 jaar was dat nog 20% en nu is het maar 7. Desondanks wordt er veel meer geproduceerd en volgens de mening van de Wageningse hoogleraar De Wit (aangehaald door Dr. Kremers bij de opening van het Eeuw-feest) is het maximum van de landbouwproduktie hier te lande nog met zeker 30% te verhogen. De produktietoename per persoon en per hectare is niet alleen toe te schrijven aan verbetering van de produktiviteit op genetische grondslagen en door rationele voeding maar vooral door mechanisatie en automatisering van technische handelingen die vroeger door menselijke of dierlijke krachten moesten worden verricht.

Vooral heeft de ontwikkeling van de bestrijding van zowel planten- als dierziekten bijgedragen tot verhoging van de produktiviteit. De preventieve diergeneeskunde is feitelijk pas na de Tweede Wereldoorlog tot ontwikkeling gekomen. De grondslagen hiervan waren reeds bekend maar door hun ijver, leergierigheid en

*) De strekking van de onder deze rubriek opgenomen inzendingen valt buiten verantwoordelijkheid van de Redactie; zij behoudt zich het recht voor de stukken te bekorten.

kennis van vreemde talen zijn Nederlandse onderzoekers heel geschikte imitatoren en uitwerkers van originele vindingen elders in de wereld. Zo hebben ze kunnen voldoen aan de vraag naar praktische toepassing van efficiëntere produktiemethoden bij de agrarische sector van het bedrijfsleven.

Toen Malthus in 1798 zijn „Essay on the Principle of Population” liet uitgeven kon hij met de voortschrijdende techniek en wetenschap en de toepassing ervan in de landbouw onmogelijk rekening houden, daardoor zijn de symptomen van overbevolking in de oostelijke Aziatische landen ook al enige decennia geleden duidelijk aan het licht getreden, maar hier niet.

De toepassing van rationele methoden in de veehouderij is het snelst gegaan in de pluimveesector.

De ontwikkeling van de Nederlandse intensieve veehouderij is nog niet te boek gesteld. We weten wel dat onder de invloed van „Beekbergen” geleidelijk het roer is omgegooid; terwijl vroeger het produceren van kippe-eieren voor de handel uitsluitend een nevenfunctie was van de toch al gemengde bedrijfsvoering op de zandgronden, zijn er later gespecialiseerde pluimvee-bedrijven ontstaan. De eigenlijke bakermat van de „pluimvee-industrie” moet men ook niet in Nederland zoeken maar die ligt in de Verenigde Staten. De bakermat ligt in dit grote land ook niet op één plaats maar zowel in het oosten niet ver van de dicht bevolkte centra, en in het westen, waar het klimaat gunstiger, de grond droger en lange tijd goedkoper was.

Voor al de kippenhouderij heeft zich in de U.S.A. verplaatst naar gebieden waar het voer het goedkoopst te maken was en milieuproblemen niet te vrezen waren, doordat er ruimte en grond voor de afvalen plenty waren. Een heel compleet overzicht van de ontwikkeling van de Amerikaanse pluimveehouderij trof ik aan in het omvangrijke boekwerk „American Poultry History 1823-1973”. Het werd in 1974 uitgegeven door de A.P.H.-Society.

De dierenarts Dr. Sivert Erikson die zich, na verschillende en steeds belangrijker functies in de „poultry-pathology” te hebben vervuld, opwierp tot wetenschappelijk directeur van het grote doch particuliere instituut, dat de naam draagt van Dr. Salisbury Laboratories en in Charles City, Iowa, tot ontwikkeling is gekomen, is een belangrijke mede-auteur. Erikson begint zijn 29 pagina's tellend hoofdstuk onder het motto: „Population Pressure Provoked Diseases Requiring Drug and Biologic Control”. Bij de bespreking van de taak van de federale over-

heid in de loop van de jaren geeft hij de moeilijkheden weer, waarvoor deze geplaatst werd in 1971 toen aan de westkust de exotische pseudovogelpest uitbrak en net als hier buitengewoon infectieus bleek. Pas nadat men overgegaan was tot het plaatsen van S.P.F.-vrije „sentinel”-kippen op de omvangrijke bedrijven en deze regelmatig controleerde, ook serologisch, begon er enige tekening in de bestrijdingsresultaten te komen. Dit geschiedde ook op het grootste bedrijf van de U.S.A. waar 3,4 miljoen legkippen voornamelijk in batterijen werden gehouden. Nadat met zekerheid ook daar de ziekte was vastgesteld, werden alle dieren vergast, „getankt” en vervolgens werd het gehele terrein met de gebouwen grondig ontsmet. De eigenaar kreeg ter vergoeding van de geleden bedrijfsschade 8,8 miljoen dollars van de regering uitbetaald. De totale uitroeiing van de ziekte is uiteindelijk toch gelukt maar pas nadat vervoerverboden en verplichte enting met levende entstof in een gebied, dat enige malen Nederland was, waren ingesteld.

De collega eindigt dit deel van zijn bijdrage met te verklaren: „The danger of foreign birds carrying the infection when entering the U.S. by legal or smuggled means continues as a daily threat to the total U.S. poultry population”.

Het spreekt vanzelf, dat er in Nederland geen plaats is voor een dergelijke industriële ontwikkeling in de intensieve veehouderij, noch bij hoenders, noch bij ander pluimvee, varkens, koeien en kalveren. Voor zo iets is ons land te klein, het ziekte-risico te groot en niet te vergeten de maatregelen ter voorkoming van lucht-, bodem- en waterverontreiniging te kostbaar.

Het merkwaardige is dat in het boek met geen woord gerept wordt over het welzijn van de dieren. Men heeft blijkbaar aangenomen, dat dieren die uiterlijk gezond zijn en maximaal produceren, daarbij de kleinste uitval vertonen, zich wel voelen en evenmin aan stress onderhevig zijn. Ik heb mij afgevraagd, wie dit bestrijden kan. In Amerika is men tot de massale produktie per eenheid gekomen omdat op die manier de bijkomende kosten van veterinairen, biologen en chemici het laagst waren te houden, de voorbereiding in eigen hand was te houden, haperingen aan de huisvesting, kunstmatige ventilatie en ei-verwerking tot het winkelbedrijf de laagste kosten met zich brachten en dus de revenuen uiteindelijk het grootst moesten zijn.

In Nederland is de economie van de intensieve veehouderij geheel van de buitenlandse vraag afhankelijk. Wanneer men hier niet met

prijs en kwaliteit van het produkt in de E.E.G. kan concurreren, dan verdwijnt daarmee een bedrijfstak, waardoor momenteel de nationale economie nog enigszins in evenwicht is te houden. Het merkwaardige is dat in de laatste 20 jaar de prijzen van de pluimvee-produkten, in guldens uitgedrukt, zo constant zijn gebleven. Ook in Amerika is dit het geval en mede daardoor betekende een loonsverhoging voor de werknemer een mogelijkheid tot verbetering van de voeding van zijn gezin. In het genoemde geschiedenisboek is dit in een nauwkeurige becijfering weergegeven. Het komt er feitelijk op neer dat eieren en slachtkuikens in guldens uitgedrukt in 1973 nog goedkoper waren dan in 1953. De lonen zijn net als hier sterk gestegen. Alleen door schaalvergroting en automatisering plus produktieverhoging zonder een overeenkomstige stijging in voerverbruik is dit mogelijk geweest. Wat betreft de noodzakelijke arbeid om bijv. de leghennen te verzorgen, deze bedroeg in 1953 5 kwartier per jaar per hen en in 1973 slechts 6 minuten. Het is toch volkomen onmogelijk om de schroef terug te draaien omdat men, d.w.z. leken op het gebied van de intensieve veehouderij, veronderstellen dat de kippen, varkens en kalveren het zoveel slechter hebben dan vroeger. Mijn mening is, dat, dit over het algemeen, niet het geval is. Ik geef toe dat er nu ook wel eens excessen zijn, maar gemiddeld hebben de dieren het beter, doordat het woonklimaat 's winters beslist beter is, het voer beter is samengesteld en er veel minder ziekten voorkomen.

Van Riessen is niet erg tevreden over het rapport van de Commissie „Welzijn Dieren”. Hij verwijt de Commissie dat die zich niet uitsluitend bepaald heeft tot dit welzijn en dat de economie en de internationale politieke overwegingen mee een rol hebben gespeeld bij de standpuntsbepaling. Deze kritiek kan ik niet delen want, de nut-huisdieren zouden er niet zijn zonder dit nut, d.w.z. zonder de vaststelling van hun aandeel in de economische toestand.

Natuurlijk kan de bazuin, die een aanval of overluid protest op het tegenwoordige zou betekenen, niet helder doorklinken want er heeft in ons land maar heel weinig te gebeuren of het buitenland neemt de voorziening in de behoefte aan dierlijke voedingsmiddelen van onze veehouders over. Behalve de aardappelboeren dit jaar, zijn de landbouwers toch al niet tevreden over hun aandeel in de nationale koek. Gedurende het vorige jaar heeft zich de kentering in de intensieve veehouderij reeds gemanifesteerd. Er

was over 1975 een afname in de produktie van kunstmelkvoeder van 11,1% en die van pluimveevoeder verminderde met 3,1% (Enquête Produktschap voor Veevoeder). De moeilijkheden bij verschillende pluimveeslakterijen wijzen in dezelfde richting. Mijns inziens verdient het rapport alle waardering. Er is een schat van gegevens in verwerkt en op elk gebied van de intensieve veehouderij kan men de nieuwste literatuur tot en met 1973 vinden.

Betreffende hoofdstuk 5 kan worden vastgesteld dat wij een hele hoop factoren over het dierlijk welzijn nog niet voldoende hebben uitgeplozen. Het staartbijten van varkens zou ook gewoon een slecht aanwensel kunnen zijn en de ontwikkeling ervan verband houden met bepaalde karakter- of raseigenschappen. Indien couperen van de staartjes op jeugdige leeftijd het staartbijten onmogelijk maakt, dan is er ten minste voorlopig een eenvoudige en niet pijnlijke oplossing van het probleem. De staarten van de lammeren van de Texelaars worden immers ook gecoupeerd om te voorkomen dat er broedplaatsen voor *Lucilia*-larven worden gevormd. Bij de Friese melkschapen, die een pijlstaart hebben, hoeft het niet en wanneer de ingewandswormen zijn bestreden, zal het couperen vermoedelijk wel gestopt worden, omdat er na het couperen nog wel eens tetanus optreedt.

Ik kan niet begrijpen, dat een verdere uitbreiding van de batterijkooien voor leghennen of broilers zou moeten worden afgekeurd omdat er twijfel bestaat omtrent de gewenstheid ervan met het oog op het noodzakelijk geachte welzijn. Bezwaren, waarover geen twijfels bestaan, zoals voetzoolbeschadiging bij leghennen en borstblaren bij mestkuikens, kunnen worden ondervangen door geplastificeerd draad te gebruiken of speciaal voor de jonge kuikens een apart plastic rooster als *inlay*. (*Poultry Science*, 54, 54-58, (1975)).

De foto's afgedrukt op de frontpagina's van het *Diergeneeskundig Memorandum* no. 1 van 1975 en van *Trouw Visie* voorjaar 1975, wijzen er helemaal niet op dat kippen op batterijen aan stress onderhevig zijn. Dat er maar 3 van de 4 kippen in een kooi tegelijk kunnen eten is geen bewijs dat een breder front wel alle 4 tegelijk zou doen eten.

Van mijn 5 Oud-Hollandse krielhennen in een ren eten er ook maar 4 tegelijk aan de voerbak. De onderste in de pikrij (tevens de jongste) moet wachten tot 2 van de andere klaar zijn. Wanneer er 's zomers een hen broeds wordt, krijgt deze ook geen kans om te eten. Wanneer ik die broedse kip apart zet, leggen de andere niet meer in de nest ondanks

het feit dat er één of twee eieren in zijn blijven liggen.

Ze leggen wel maar zo in het nachthok of over de grond in de ren. Blijkbaar geeft het leggen op die manier ook niet veel psychische bezwaren. Wanneer een kip gaat ruïen, eet zij een paar dagen niet en je vraagt je onwillekeurig af, wat van de aangelegenheid primair is, het vrijwillig vasten of het ruïen. We moeten vooral niet vergeten, dat, wat nu door leken als dieren mishandeling wordt beschouwd, er in het begin van de 20ste eeuw ook al was, maar toen meer verborgen. In die tijd moesten kinderen ook werken en iedere volwassene 60 à 70 uur per week. Nu behoeft dat alleen nog maar door de veehouders te worden gedaan om een living voor hun gezin te verdienen.

Wat kunnen wij dierenartsen in deze omstandigheden anders doen dan te trachten ons werk, d.w.z. onderkenning van ziekten bij die-

ren, wanneer wij in consult worden geroepen, vervolgens instelling van passende therapeutische maatregelen en zo mogelijk bewerkstelling van een goede preventie, naar beste weten uit te voeren.

Een ieder, die dit in de toekomst wil blijven doen, zal zich op de hoogte moeten houden van de wetenschappelijke progressie en daartoe ook kennis moeten nemen van buitenlandse vakliteratuur. Zou hij dan ook nog eens willen glimlachen over mens-dier verhoudingen, dan zou hij de „cartoons” van Norman Thelwell kunnen bekijken. In „The Effluent Society” kan hij al een fraaie collectie aantreffen, speciaal in de hoofdstukken „Animal Farm” en „All Creatures, great and small”. De uitgever is Methuen & Co Ltd., Londen.

Bilthoven, 14 februari 1976.

A. van der Schaaf.

Naschrift

Na lezing van de ingezonden reactie van Prof. Van der Schaaf vraag ik mij werkelijk af tegen wie die reactie nu eigenlijk geschreven is.

Ik heb nu juist niet „Wageningen” of de dierenartsen of de veehouder verwijten gemaakt in de zin als door Prof. Van der Schaaf aangegeven, maar getracht aan te tonen dat zij allen een produkt zijn van een proces dat onomkeerbaar lijkt. En ik heb de „leek”, die ook in Van der Schaaf's artikel vermanend wordt toegesproken, gevraagd te bedenken dat hij met al z'n verontwaardiging over de „bio-industrie” als consument dat onomkeerbare proces zelf in gang gezet heeft. Omdat hij voor een civiele prijs over de produkten van de veehouderij wil beschikken en met die wil een politiek beleid heeft helpen tot stand komen dat èn „boer Jansen” èn „Wageningen” èn de diergeneeskunde de weg opgedrongen heeft van 300 naar 10.000 kippen — en wat daar verder volgt.

Daarom begrijp ik niet dat Prof. Van der Schaaf met een beroep op bekende literatuur en overbekende dwingende feiten tegen mij aanvoert dat het scenario van de intensieve veehouderij alzo moest verlopen. Alsof ik dat niet met hem eens zou zijn.

Ik heb alleen gevraagd of het, op die weg,

geen tijd wordt dat de diergeneeskunde zich — mede naar aanleiding van het verschenen rapport „Veehouderij - welzijn dieren” — grondig gaat bezinnen over dit proces.

Of het niet de specifieke verantwoordelijkheid van de diergeneeskunde is anderen, die dit alles zo vanzelfsprekend vinden, tot aarzelen te brengen en varianten te bedenken voor wat — tot nog toe — voor ieder onomkeerbaar lijkt.

Ons af te vragen of een proces van kapitaalsinvestering en arbeidsbesparing — dat zich in bijv. de auto-industrie straffeloos laat toepassen — zonder schade voor onszelf of de dieren, zo maar overgenomen kan worden in de veehouderij.

Ons af te vragen of dit niet leidt tot huisvestings- en voedingssystemen waarbij dieren ernstig in hun primaire levensuitingen en gedragspatronen worden gestoord.

Ons af te vragen of dit niet leidt tot een massaliteit waarbij het individu in de verdrukking moet komen en om — bijvoorbeeld — financiële of arbeidsbesparende motieven niet de behandeling krijgt die nodig is.

Welke dierenarts zou willen ontkennen dat deze vragen direct samenhangen met de grondmotieven van zijn beroep?

Luntenen, 14 mei 1976.

H. A. van Riessen.

Na de slagregens de dauw

Geachte Redactie,

Met het ingezonden schrijven van collega H. A. van Riessen was ik oprecht blij. De panel-leden van de sectie Gezelschapsdieren op het congres van de K.N.M.v.D. te Maastricht roepen op tot verdere discussie over de mens-dier relatie. Onze oud-voorzitter heeft de rij geopend. Ik wil graag meedoen. Na alles wat ik heb kunnen bestuderen van de voordrachten en discussies zoals die gehouden zijn op het jaarcongres in oktober 1975 kwamen de woorden van Van Riessen over als een weldadige dauw. Eindelijk eens iemand, een dierenarts nog wel, met een gewoon menselijke benadering van de problemen. Van Riessen beschrijft dan de spontane reacties die bij brede lagen van het gewone publiek gewekt worden, door het aanschouwen van landbouw-huisdieren onder de miserabele omstandigheden waarin deze schepselen terecht zijn gekomen tengevolge van de voor hen „noodlottige” ontwikkeling in de intensieve veehouderij. De mensen reageren dan met woorden als: „zielig”, „afstotelijk gezicht” en „schande”. Zo hebben mensen zich in de Flevohof geuit bij het zien van een medeschepsel dat voor ons gedwongen is, in zo kort mogelijk tijd zoveel mogelijk (kakel verse!) eieren te produceren in een zo klein mogelijke ruimte met zoveel mogelijk lotgenoten en met zo min mogelijk man-uren aan verzorging.

De toeschouwers zagen het „levenslang” van de batterij-kip!

Het bleken erbarmelijke omstandigheden. Ze riepen het erbarmen op, het mededogen. De doorsnee van het kijkende publiek dat met een dagje uit in Flevohof vertoeft, is niet meedogenloos. Het mededogen zal allicht in verontwaardiging zijn uitgemond. Maar dat doe je niet zelf.

Ontroering, vertedering, verwondering, mededogen, medelijden en soms ook trots, verbijstering, vertwijfeling en verontwaardiging, zijn schakeringen van gestemd zijn, van innerlijkheid. Blijdschap ook! Dat doe je niet zelf, dat overkomt je, dat komt over je. Deze kijkende mensen overkwam het mededlijden. Nu horen we op het congres: Medelijden met een dier is niet goed bruikbaar (J e u k e n). Mag medelèven dan misschien? Een kind kan zien dat een legkip op een batterij niet leven kan zoals zij leven moet. Als wij dan vragen: „hoe moet een kip leven, hoe moet een dier leven;

dan is het antwoord gauw genoeg te geven: naar zijn aard! Dat staat al in Genesis waar met een indrukwekkend poëtisch rythme de woorden „naar zijn aard” telkens terugkeren (zie Genesis 1:9-13; 1:24; 1:25). Nu ben ik op een punt aangeland, waarop ik niet slechts als Van Riessen, maar hij waagt het er op, weggelachen kan worden; nu kan ik zelfs weggehoond worden. Maar dan roep ik de vertegenwoordigers van de jong-volwassen wetenschap, de ethologie erbij. Ik ken ethologen genoeg om te weten dat er agnostici onder zijn. Zij zullen mij echter op heel andere gronden op het zelfde punt brengen. Zij zullen mij zeggen dat het welzijn van het dier gevaar loopt als het zich niet gedragen kan zoals het dat van nature moet. Want dieren willen immers niets. Zij moeten slechts. En het kijkende publiek heeft onberedeneerd, spontaan gereageerd. Zonder Genesis en zonder materiaal door ethologen aangedragen. Het heeft gereageerd met een gevoel van afschuw. Dat hadden ze nooit geweten, die mensen. Moet dat nou zo? Het dier is geen persoon, het heeft daarom geen rechten (J e u k e n).

Jawel, geen persoonlijke rechten; maar het ontleent zijn rechten aan de Schepper of voor wie dat wil aan de Natuur. Dan is het dier de Ander. Ds. Hans Bouma spreekt van „medeschepselijkheid”. Het dier heeft dan zelfs de oudste rechten. Want het was er eerder dan wij. De avond van de zesde dag van Genesis valt samen met de rijping van de jongste tak aan dat, wat sedert Charles Darwin de levensboom heet.

Daar was hij dan, rechttop rechtschapen! Als laatste verschenen en bedoeld als beheerder van die zelfde natuur, waaruit hij voortgesproten was. En dan komt er een merkwaardige ontwikkeling. Het dier is opgesloten in zijn Umwelt en tast die niet zonder meer aan. De mens is de enigste die zijn Umwelt schendt. Bovendien is zijn Umwelt de hele wereld. Die schennis heeft vrijwel geen grenzen gekend en is vaak een totale aantasting geworden. Onze grote angst van nu, betreft het lot van de laatste tropische regenwouden. Maar wat is er al niet gebeurd!

Soorten werden en worden uitgeroeid en individuele dieren worden geschonden. Dat gebeurt met landbouwhuisdieren en dat gebeurt met onze lievelingen die we de gezelschapsdieren noemen.

Maar mag dat allemaal? Waar zijn onze normen? Van Riessen noemt het nationaal geweten! Het veterinaire geweten zou al zolang „gelooid en afgestompt” zijn. (Van Riessen).

De eerste echter die zich af moet vragen hoe ver je nu eigenlijk met een dier mag gaan, ook al vraagt de eigenaar er om, moet de Veterinair zijn. Die zou zich de woorden van Ludwig Binswanger kunnen herinneren als deze schrijft: „Wo Du bist, da entsteht ein Platz für Dich” en met E. A. D. E. Carp zal hij er geen moeite mee hebben de zin omkeerbaar te maken: „Wo ich bin, da entsteht ein Platz für Dich”. Ik geloof dat de natuurbeschermingen, de dierenbeschermingen en de actie-groepen ons zijn vóór geweest. Het is echter niet ondenkbaar voor ons als groep een inhaalmanoeuvre te maken!

Drie congressen zijn er nu geweest. Het eerste was het symposium van de Veterinaire Faculteit. Ik mocht er een bescheiden bijdrage aan leveren. Het tweede was van de afdeling Noord-Brabant. Ik mocht er aan de discussie mee doen. Het derde congres was van de K.N.M.v.D. in Maastricht. Dat heb ik door omstandigheden alleen uit de stukken kunnen bestuderen. Daarin komen twee lijnen naar voren. De ene lijn stelt de mens (nog steeds) centraal. De andere lijn stelt het dier centraal.

Als de verantwoordelijkheid voor de omgang met de beneden-menselijke zijswijzen ergens moet beginnen dan moet het toch wel bij de dierenarts zijn. Jeuken zegt: „we moeten het dier in zijn waarde laten”.

Dat mogen we ons wel aantrekken!

Collega Poll zegt: „ja, maar die kat is al op die flat!” Mijn antwoord is: „Dan maar naar een alternatief gezocht”. Behalve de kat zou ook het meubilair kunnen worden aangepast. Couperen van oren, devocalisatie (wat een woord!), en ontnagelen zijn handelingen die dierenschennis inhouden en niet door een veterinaire-medische indicatie worden gerechtvaardigd.

Wat de landbouwhuisdieren betreft: De boer kan het niet helpen. De consument wel; tenminste als hij er van af weet. Dat is dan nu zo ver.

Dank zij bijvoorbeeld de Flevohof en de Actie-groepen. Volgens recente persberichten laat men zijn gedachten gaan naar een nieuw landbouwhuisdier, het damhert. Het hoeft niet gemolken te worden. De huid en het vlees zijn begerenswaardig. Maar die geweien zijn wél lastig. En men smeedt al wapens en plannen om die geweien er dan maar af te halen! Wel ja! „Adam waar ben je?” roept Hans Bouma ons toe in zijn gelijknamig boek.

Wat de exotische dieren betreft en de zangvogels: De pronkzucht, de winzucht, de smulzucht en de statuszoekeerij van homo sapiens zijn hier de diepere oorzaken. Het mensdom dat op weg is naar mensheid heeft nog een lange moeilijke weg af te leggen. Dat is de weg van de voortgaande evolutie. Het is een evolutie van geestelijke aard. Onze gedachten zullen zich wijzigen. Speciaal onze gedachten over de zwakke (de vrouw), over de derde wereld (de armen), over de weerlozen, het kind (ook het nog niet geboren kind) en het dier. Bij deze gedachtenbepaling komen we niet zo ver met onze bèta-wetenschappen. Maar dat alles hoort wél tot ons mens zijn. Het hoort tot ons 2e graadsbewustzijn. De weg die vóór ons ligt zal geëffend moeten worden. Daar zijn stoottroepen bij nodig. Dat mogen ten dele ook dierenartsen zijn. Hebben drie congressen het veterinaire geweten wakker geschud? Na de slagregens van Maastricht zijn de woorden van Van Riessen als een weldadige dauw.

Techniek, die onechte dochter van de wijsbegeerte kent thans schier onbegrensde mogelijkheden. Haar Moeder zal ons (terecht)-wijzen. Onze ethiek laat niet alles (meer) toe.

Zeist, 26 februari 1976.

M. A. J. Verwer.

Welzijn van mens en dier - principes en prioriteiten

Geachte Redactie,

Principes

(1) De oppervlakte van de aarde is eindig. Het voor levende organismen bewoonbare deel daarvan eveneens. Het welzijn van mensen, het overig dierenrijk en het plantenrijk is afhankelijk van alle interacties tussen deze levende wezens binnen de biosfeer, beïnvloed door kosmische factoren.

Indien we het dierenrijk even apart bezien, kunnen we ons bijvoorbeeld met Albert Schweitzer afvragen: „Heeft de mens het recht bijv. miljoenen trypanosomen te doden om een mensenleven te verlengen?” Of als men het anders formuleert: „Is het verstandig om sommige diersoorten ten koste van andere te bevoordelen?” Of om het principe te zeggen:

„Waar halen de hominiden het recht vandaan om meer te mogen dan andere dieren, die uitsluitend de bevrediging van hun animale behoeften nastreven?”

(2) Indien men de hominiden het „natuurlijke” recht toekent om wél meer te mogen dan andere dieren louter en alleen door de aanwezigheid van een grotere massa hersens (groot genoeg om écht verstandig te zijn?), dan kan men de hominiden pas als „mens” gaan herkennen, in al zijn veelzijdigheid! In de struggle for life, zet hij dit wapen ten volle in en bevoordeelt zich ten koste van andere dieren. De mens onderscheidt zich daarbij reeds in de prehistorie, ook door cultureel sociale uitingen, die evenmin erg altruïstisch aan doen voor andere soorten. Door de voordelige concurrentiepositie ten opzichte van andere levende wezens neemt het aantal mensen echter met schrikbarende snelheid toe. Zij blijken wel zéér goed in staat hun levens ten koste van andere diersoorten te verlengen en te vermeerderen.

Dit leidt tot de tweede principiële vraag:

„Waar halen de hominiden het recht vandaan om, al mogen ze van hun hersens profiteren, zich ten koste van andere diersoorten ongebreideld te vermenigvuldigen?”

(3) Indien men, naast het recht op benutting van extra talenten het recht tot ongebreidelde vermenigvuldiging ook als „natuurlijk” erkent, dan zullen deze twee factoren samen

een toenemende geweldige concurrentie in de biosfeer betekenen.

De toenemende consumptie van de aanzwellende massa's mensen zal tenslotte de biosfeer „moeten” leegplunderen of een massale *productie* van plantaardige en dierlijke voedingsmiddelen nodig maken. Daarbij wordt het natuurlandschap verwoest en „herschappen” in cultuurlandschap. De mens onderwerpt alles wat leeft en perst het dan in zijn cultureel sociaal patroon.

De totale levensgemeenschap verarmt in aantal soorten planten en dieren. Aangaande de voortgang in deze ontwikkeling raadplege men de samenvatting van het tweede rapport aan de „Club van Rome”: De mensheid op een kruispunt door Mesarovic en Pestel (Elsevier - Amsterdam).

Dank zij een intensieve voedselproductie heeft een derde van de wereldbevolking zich kunnen vermenigvuldigen zonder voortdurende honger of armoede te lijden. De „upper ten” hebben zelfs welvaart. Het overgrote deel is echter door relatief onvoldoende *productie* van voedsel en goederen in recidiverende ellende gedompeld. De derde principiële vraag luidt nu:

„Waar halen de hominiden het recht vandaan om voedsel en andere consumptiegoederen en massa te produceren in plaats van te jagen en te verzamelen?”

Indien dit recht als „vanzelf” voortvloeit uit de twee vorige nl. recht op toepassing van alle kennis en kunde plus recht op ongebreidelde vermenigvuldiging, zitten we midden in het drama.

Samengevat onderscheidt de mens zich dus van andere levende wezens in de biosfeer omdat hij:

- (a) met zijn grote hersens zijn leven kan verlengen en beveiligen ten koste van ander leven reeds tijdens de jacht- en verzamelperiode;
- (b) in staat is zich sociaal en cultureel te organiseren en te manifesteren, daarbij dier en plant te onderwerpen en deze in zijn sociale en culturele patroon te persen;
- (c) met massaproductie van voedsel en goederen zich voortdurend kan vermenigvuldigen totdat het aantal buiten alle proporties dreigt te raken.

Prioriteiten

Indien „de mensheid naar zijn aard” dus met zijn „natuurlijke rechten” doorgaat, dan zal een steeds omvangrijker en intensiever voedselproductie de biosfeer terroriseren. Monotone massa's van huisjes, beestjes en plantjes in een gering aantal soorten doen een aanslag op de energie en stoffenhuishouding op aarde. Maar sommigen zien nog geen vuiltje aan de lucht en zeggen dat er potentieel wel 30-40 miljard ($30 \times 40 \times 10^9$) mensen op deze aardbol kunnen „leven”. Hoe ziet het er dan uit? Over tropische regenwouden hoeven we dan niet meer te praten.

Misschien over een groot tranendal. Hoe moet het dan met de productie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong? Hoe moeten de huis- en dierenhuishoudingen leven? Wat mogen we van het welzijn van onze wilde fauna en flora verwachten? Laat staan van het welzijn van schadelijk geachte insecten en knaagdieren (de mens is van nature nooit schadelijk!). Is deficit aan welzijn vooral bij landbouwhuisdieren te vinden? Verwoesting of wijziging van natuurlijke biotopen in cultuurlandschap, jawel! De meeste dier- en plantensoorten zullen daarbij uitsterven, behalve de schadelijke!

Alleen de nutsdieren en pets zullen deels blijven en moeten dan wel de dieren zijn met welzijnsproblemen! Wat indien de mensen zelf in welzijnsproblemen raken?

Eerste prioriteit

Afname en stopzetting van de exponentiële toename van het aantal mensen in die gebieden waar onvoldoende relatieve voedselproductie geen welzijn, noch welvaart kan garanderen. Volgens het rapport van Mesarovic en Pestel zijn dit vooral Zuid-Oost Azië, Afrika en Zuid-Amerika.

Tweede prioriteit

Het totale aantal mensen op aarde moet het mogelijk maken een evenwichtig beheer van de energie en stoffenbalans (E.S.B.) in te stellen om de biosfeer voort te kunnen laten

bestaan in haar historisch type. Hierbij zal een toename van het enorme verbruik voor „culturele” uitingen van energie en grondstoffen een groot probleem blijven.

Derde prioriteit

Indien E.S. verbruik van een gebied groter is dan met zijn productie overeenkomt (E.S.B. is negatief!), dan kan dit alleen worden afgebouwd ten gunste van de overige wereldbevolking, indien:

- (a) het aantal mensen daar afneemt;
- (b) het welvaarts- en/of welzijnspeil daar afneemt.

Behalve de landbouwoverschotgebieden zoals U.S.A., Canada, Australië en New Zealand en olieoverschotgebieden van de O.P.E.C. landen en enkele andere hebben de meeste landen een min of meer negatieve energiebalans (allemaal zonne-energie tot nu toe). Over anorganische grondstoffen en specifieke organische producten van de fotosynthese praten we maar niet.

Tenslotte kunnen we dan spreken over hoe de voedselproductie, die onder ondraaglijke hoogspanning zal komen, dan wel dient te geschieden. Locale regelingen betreffende het welzijn van mens en dier bij de productie binnen het sociale patroon kunnen worden getroffen die afhankelijk van de speelruimte en de inzichten op toxicologisch, ethologisch, veterinair, ethisch en economisch gebied zullen variëren.

Ik hoop hiermede de gedachte als zou een pragmatische deeloplossing „schande” zijn tegen het bredere perspectief van de „wereldschending” te hebben gerelativeerd. Indien men een pragmatische voorlopige benadering, zoals in mijn inleiding op het jaarcongres ten aanzien van landbouwhuisdieren voor Nederland voorgesteld, onbevredigend vindt zal men het niet bij meningen, hoe hartstochtelijk ook geuit, mogen laten, maar er eveneens een concreet en uitvoerbaar alternatief voor in de plaats dienen te stellen.

C. L. van Limborch.

Putten, 26 maart 1976.

Een pleidooi voor het instellen van een leerstoel: „Welzijn dieren” aan de Diergeneeskundige Faculteit te Utrecht

Geachte Redactie,

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, deel 92, afl. 5, 1967 werd aan de hand van de over 1965 verzamelde gegevens op een export-slachterij in de vleeskeuringskring Boxtel gewezen op de problemen bij onze slachtvarkens n.l.:

1. het grote aantal sterfgevallen tijdens het transport naar de slachterijen;
2. het probleem van het staartbijten;
3. de breuken als gevolg van de gladheid der veewagenbodems na de ontsmetting met natronloog;
4. het castratie-probleem;
5. het veel voorkomen van parasitaire aandoeningen.

Dit artikel werd primair geschreven uit een oogpunt van dierenbescherming, waarbij de economische factor niet uit het oog werd verloren.

Met genoeg kan na 10 jaar geconstateerd worden, dat er op het gebied van de beschreven problemen veel werk is verzet en met succes.

1. Het grote aantal sterfgevallen tijdens het transport naar de slachterijen

Het aantal varkens, dat tijdens transport stierf liep tot 1970 nog op tot een landelijk gemiddelde van 0,7%, waarna vooral door de onderzoeken van Dr. Lendfers een jaarlijkse teruggang optrad, zodat in 1975 dit percentage tot 0,3% is teruggelopen.

Met ere mag hier ook vermeld worden, de directie van de in de kring Boxtel gevestigde export-slachterij, die de door Lendfers aangegeven richtlijnen in de praktijk toepaste door het verlenen van subsidies bij de aanschaf van automatische hefinstallaties op de veewagens en bij de bouw van afleveringshokjes buiten de stallen. Hierdoor wist men het aantal varkens dat tijdens het transport stierf sterk terug te dringen.

Ook door propaganda voor het dragen van eigen-vervoersrisico door de varkensmesters werd de zorg van hun dieren door de mesters gestimuleerd, zodat het aantal transport-dode varkens aanzienlijk werd vermindert, zoals U uit de onderstaande gegevens moge blijken:

I. Overzicht dood-aangevoerde varkens met en zonder automatische hefinstallatie over 1975.

	Totaal	Dood	Percentage	Perc.totale aanvoer
Aanvoer Boxtel	981.335	2.660	0,27 %	0,27 %
Zonder A.H.	460.067	1.821	0,39 %	0,18 %
Met A.H.	521.268	839	0,16 %	0,08 %

De gunstige invloed van afleveringshokjes buiten de stallen en meer nog het dragen van eigen vervoersrisico door de mesters laat het volgende overzicht zien:

II. Recapitulatie dood-aangevoerde varkens van 2 jan.-28 dec. 1975 te Boxtel en op de aanvoerplaatsen van de buiten Boxtel gevestigde grossierderijen en andere afleveringsplaatsen door de in de vleeskeuringskring Boxtel gevestigde export-centrale.

	2 Jan. - 28 Dec. 1975		1974
323 leden met "Eigen vervoersrisico"	381.047 va.	434 dood=0,11%	0,14%
86 leden met afleveringshokjes	72.620 va.	162 dood=0,22%	0,27%
Niet-leden	54.315 va.	246 dood=0,45%	0,53%
Overige leden	918.164 va.	3713 dood=0,40%	0,46%
Totaal	1.426.146 va.	4555 dood=0,32%	0,38%
	=====	=====	=====

2. Het probleem van het staartbijten

Ook op dit gebied is een proefschrift verschenen van Dr. v. d. Putten.

Het couperen van een gedeelte van de staartjes gedurende de eerste dag na de geboorte blijkt een gunstig resultaat op te leveren bij het verminderen van het optreden van ontstoken staarten ten gevolge van staartbijten en wordt zeer veel toegepast.

Op deze jonge leeftijd schijnen ze er weinig van te lijden. Hopelijk vindt men een nog betere methode, waarbij deze verminking niet behoeft te geschieden.

3. De gladheid der veewagenbodems na de ontsmetting met natronloog

Dit is voor een groot deel ondervangen door de houten bodems te bedekken met een polyester-deklaag, waarin kiezel is verwerkt.

4. Het castratie-probleem

Het castratie-probleem zit nog steeds vast op de wettelijke bepalingen de rode stempelmerken en de vrdbdsbepalingen om vlees van beertjes na de overige E.E.G.-landen te exporteren.

5. Het veel voorkomen van parasitaire aandoeningen

Op 1 april 1975 werd te Boxtel in samenwerking tussen de Vleeskeuringsdienst, de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren en de te Boxtel gevestigde Export-slachterij een algemeen onderzoek gestart van alle op genoemde export-slachterij aangevoerde varkens, $\pm 10\%$ van alle jaarlijks in Nederland geslachte varkens, waarbij ieder dier na de slachting op spoelworm-haardjes wordt gecontroleerd. Hierbij is tevens een onderzoek op het veel voorkomende verschijnsel van longontstekingen opgenomen.

De gegevens worden met behulp van een computer geregistreerd.

Aldus is het mogelijk de mestbedrijven op te sporen, die problemen hebben op het gebied van spoelwormbesmettingen en longaandoeningen en de nodige maatregelen te nemen. Uit de beide bovenstaande overzichten kan men de volgende conclusies trekken:

1. Dierenbescherming en gunstige economische resultaten op het gebied der varkenshouderij behoeven niet met elkaar in strijd te zijn, maar kunnen hand in hand gaan;
2. Transport-verzekeringen van mestvarkens verminderen de zorg door de varkensmesters voor hun dieren.

Gedurende de laatste tien jaar is door de Vleeskeuringsdienst Boxtel veel werk verricht om tot verbetering van het vervoer der slacht-

varkens te komen door het dagelijks verzamelen van gegevens en het geven van adviezen om het aantal tijdens het transport gestorven en verwonde varkens te verminderen uit een oogpunt van bevordering van het welzijn van deze dieren.

Het verzamelen der gegevens heeft zich hier beperkt tot mestvarkens.

Het hoort echter niet tot de taak der vleeskeuringsdiensten zich intensief met deze aangelegenheden bezig te houden.

Hier was het meer een uiting van bewegelijkheid met het lot van deze dieren en de daaruit voortvloeiende economische nadelen, die de Vleeskeuringsdienst Boxtel hiertoe bracht. Bij dit werk werd een sterke behoefte gevoeld aan een instantie waar de gesignaleerde problemen op tafel zouden kunnen worden gelegd ter oplossing.

Dezelfde bewegelijkheid op veel uitgebreider schaal met het lot van alle landbouwhuisdieren gedurende hun gehele levensperiode heeft zich de laatste jaren zowel nationaal als internationaal bij velen tot uiting doen komen.

Bij de regering werd van verschillende zijden op maatregelen aangedrongen.

Dit heeft ertoe geleid, dat in het voorjaar 1973 de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (N.R.L.O.) besloot tot het instellen van een commissie: „Bio - industrie - welzijn dieren”.

De gevormde commissie wist reeds in 1975 een uitgebreid en gedegen rapport aan te bieden.

In hoofdstuk 5 van het rapport: „Voorstellen voor nader onderzoek”, blijkt dat er nog zeer veel en blijvend werk te verrichten valt, speciaal op diergeneeskundig gebied en op het gebied der ethologie der dieren.

De commissie dringt er op aan dat wordt nagegaan op welke wijze de research-capaciteit in Nederland van academici op dit gebied kan worden vergroot.

Er zullen betrouwbare gegevens moeten komen omtrent de welzijnsproblemen der landbouwhuisdieren.

Normen en maatregelen zullen moeten worden opgesteld en in een ontwerp-wet: „Welzijn Landbouwhuisdieren” worden vastgelegd. Hierbij lijkt ons een nieuw op te richten leerstoel „Welzijn dieren” aan de Diergeneeskundige Faculteit te Utrecht een zinvolle daad, vooral nu er door de jeugd zoveel belangstelling voor de diergeneeskunde en aanverwante werkzaamheden wordt getoond.

Boxtel, 9 april 1976.

J. J. M. de Bruin,
G. H. E. Dresen.

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstr. 172, Utrecht, (tel. 030) 71 55 44, (toestel 219).

Algemeen

BABESIOSE - EEN „NIEUWE” ZOÖNOSE

Bindseil, E.: Babesiose - En „ny” zoonose. *Dansk Vet. Tidsskr.*, 59, 11, (1976).

De Deense schrijver meent dat de ziekten veroorzaakt door *Babesia* - spp., tot nu toe alleen een veterinaire-economisch probleem, nu ook een humaan-medisch probleem kunnen worden.

Hij geeft aan dat er tot op heden vijf gevallen van babesiose bij de mens zijn beschreven, waarvan twee met dodelijke afloop. Hierbij werden *B. bovis*, *B. divergens* en *B. microti*

aangetoond. Klinische diagnostiek en pathologie worden beschreven.

Het gebruik van immuno-suppressieve stoffen zou kunnen betekenen, dat de klinische babesiose bij de mens van toenemende betekenis wordt, aangezien er veel dieren en mogelijk ook mensen latent geïnfecteerd zouden zijn.

A. W. van Foreest.

Bacteriële- en virusziekten

E.M.C.-VIRUS INFECTIE BIJ VARKENS

Acland, Helen M. and Littlejohns, I. R.: Encephalomyocarditis virus infection of pigs. On outbreak in new South Wales. *Austr. Vet. Journal.*, 51, 409, (1975).

E.M.C. virus in hoofdzaak bij knaagdieren en varkens. Aangenomen wordt dat het in stand gehouden wordt door knaagdieren.

Uurname ontdekte het in Panama en Gainer in Florida in 1960-1966.

In Sydney stierven vele varkens ten gevolge van een E.M.C.-virusinfectie

Vele carcassen werden post mortum pathologisch, bacteriologisch en virologisch onderzocht.

Klinische symptomen:

Depressie, niet eten, beven, waggelen, paralyse, braken en dyspnoe.

Plotseling sterven, veelal dood na inspanning.

De meeste varkens sterven op een leeftijd tussen 3 en 16 weken, soms zelfs in 1e levensweek.

Mortaliteit het hoogste bij de jongste dieren. Op een zeer goed varkensbedrijf (35 zeugen) kwamen uitbraken voor in 1970 en 1971.

65 Harten van klinisch normale dieren werden na slachten onderzocht. Bij 19 werden hartlaesies gevonden.

Pathologische verschijnselen. Varkens steeds in goede conditie.

Paarse huidverkleuring op ligkant, vooral rond oren, snuit, buik en scrotum.

In buikholte $\pm$ 500 cc vloeistof en fibrinedraden.

Iets oedeem van galblaas en pancreas. Lever meestal normaal, soms wat donker.

Vloeistof en fibrine in pericardiale ruimte.

Pericardiale oppervlakte ruw.

Opvallend is myocardiale bleekheid. Steeds alleen in de ventrikels, nooit in de atria.

Myocarditis is het meest opvallend.

Pulmonairoedeem en haemorrhagie is normaal.

Orgaan-cultures zijn steriel, soms lichte groei van non-haemolytische coli-achtigen.

De hoogste virusconcentraties worden in het hart gevonden. Eveneens werden vele zieke ratten en muizen aangetroffen op de besmette bedrijven.

Ruwe hartlaesies zijn het meest opvallend.

Andere ziekten die soms op E.M.C. virusinfectie lijken zijn:

Oedema, Vitamine E-Selenium-deficiëntie, de Mulberry-heart disease en Mond- en Klauwzeer.

Voor de myocarditis van Mon- en Klauwzeer en E.M.C.-Virusinfectie lijken op elkaar.

Virus-identificatie is dan noodzakelijk. Warren (1965) beschreef een E.M.C.-Virusinfectie bij troepen in de Filipijnen.

Koorts, hoofdpijn, stijve nek.

Gaf dusek (1955) vond een E.M.C.-virusinfectie bij kinderen in Duitsland en Nederland.

A. H. C. Kuipers.

IMMUNOSUPPRESSIE BIJ HET SCHAAP TEN GEVOLGE VAN EEN INFECTIE MET TRYPANOSOMEN

Mackenzie, P. K. I., Boyt, W. P., Emslie, V. W., Lander, K. P. and Swanepoel, R.: Immunosuppression in ovine trypanosomiasis. *Vet. Rec.*, 97, 452-453, (1975).

De auteurs halen literatuur aan van omstreeks de eeuwwisseling, waarin gesteld wordt, dat streptococceninfecties bij mensen met trypanosomiasis vaak het fatale verloop van de ziekte bespoedigen. Omstreeks 1973 werd bewezen, dat trypanosomiasis inderdaad immunosuppressie tot gevolg heeft en dus „praedisponert” voor secundaire infecties. De schrijvers van dit artikel melden de resultaten van een experiment, waarbij 40 schapen werden gevaccineerd met een *Vibrio foetus* vaccin. Twintig dieren waren vooraf

geïnfecteerd met *T. congolense*. De vaccinatie geschiedde op de 7e en de 21e dag na de infectie. Vanaf dag 0 (intervallen van 5 dagen) werden de titers antilichamen tegen *V. foetus* bepaald. Uit het onderzoek bleek, dat deze titers aanmerkelijk lager waren in de proefgroep dan in de controlegroep, hetgeen bewijst dat ook bij schapen een *T. congolense* infectie reeds vroeg in het verloop van de ziekte (± 3 weken na de inoculatie) tot immunosuppressie leidt.

J. Goudswaard.

Rund

POSFAATSTENEN IN DE URINEWEG VAN HERKAUWERS

Thomas, F. M. and Somers, M.: Phosphorus homeostasis in Sheep, I. Effects of ligation of parotid salivary ducts; II. Influence of diet on the pathway of excretion of phosphorus. *Aust. J. Agric. Res.*, 25, 475-83 resp. 485-93, (1974).

Afbinden van de afvoerbuis van de parotis speekselklieren deed het fosforgehalte in de urine blijvend stijgen met een factor 30-50 zonder de fosforbalans van de dieren te beïnvloeden. De fosforuitscheiding via speeksel speelt een belangrijke functie bij de fosforhomeostasis. De fosforuitscheiding met de urine hangt af van de speekselproductie. Als

een rantsoen werd verstrekt waarbij weinig werd geherkauwd, trad er een significante stijging op van het fosforgehalte in de urine. (Bij het optreden van fosfaatstenen is, naast het fosforgehalte en calciumgehalte van het rantsoen, het ruwvoer via herkauwen en speekselproductie ook van belang; *Ref.*)

R. T. Haalstra.

PROEVEN BIJ KALVEREN MET EEN ORAAL VACCIN

Porter, P., Kenworthy, R. and Thompson, J.: Oral immunisation and its significance in the prophylactic control of enteritis in the pre-ruminant calf. *Vet. Rec.*, 97, 24-28, (1975).

De auteurs beschrijven in dit artikel proeven bij kalveren met een oraal vaccin waarin naast de meest voorkomende serotypen van *E. coli* ook *Salmonella dublin* en *S. typhimurium* werden opgenomen.

De proeven werden uitgevoerd naar aanleiding van het met succes toepassen van orale immunisatie bij biggen ter preventie van slingerziekte, proeven die door dezelfde groep auteurs werden uitgevoerd.

Een steriel antigenemengsel werd gemengd met weipoeder dat daarna gebruikt werd voor de bereiding van het kalvermelkpreparaat. De kalveren, welke het orale vaccin kregen toegediend werden vergeleken met eenzelfde aantal controlekalveren, die op dezelfde wijze gevoerd en gehouden werden. Alle kalveren werden op de markt gekocht.

Tweemaal daags werd melk verstrekt terwijl daarnaast water, hooi en biks *ad libitum* ter beschikking stond.

Het belangrijkste resultaat van deze proeven was dat bij de dieren, die vaccin kregen veel minder diarree optrad dan bij de controle kalveren.

Er werden significante verschillen gevonden in het aantal dieren dat ziek werd, aantal dagen dat klinische symptomen werden waargenomen en in het aantal malen dat behandeling noodzakelijk was. In 14 van de 16 groepen van 12 kalveren, die met controle kalveren werden vergeleken, bleek dat de groeisnelheid significant beter was. Deze verschillen traden vooral op in de eerste 3 weken van de proef, daarna was er weinig verschil in groeisnelheid.

De meeste diarree werd dan ook in deze periode van 0-3 weken waargenomen.

De betere groei in de eerste periode van 3 weken werd verklaard doordat de gevaccineerde kalveren in deze periode meer krachtvoer opnamen.

Er werd geen toename van antilichamen aangetoond in het serum van de gevaccineerde kalveren, maar wel in de faeces.

In de discussie stellen de auteurs dat de toename van de antilichaamproductie door de darmmucose behalve een betere bescherming van deze mucosa ook een bepaald effect heeft op de bacterieflora. Daardoor zou de

nadelige invloed van bacteriële metabolieten op de gastheer worden onderdrukt. Zij stellen verder dat, conform de opvattingen van de laatste tijd, diarree bij het kalf, big of lam niet per definitie een infectieuze oorzaak heeft en dat de orale immunisatie een vroegtijdig ontstaan van locale immuniteit tot gevolg heeft, die ongewenste veranderingen van de microflora van de darm tegen gaat. De weerstand van deze microflora tegen stress door dieet- of klimaatveranderingen zou hierdoor sterk verbeteren.

H. J. Breukink.

Varken

INTRA UTERIENE BEHANDELING VAN ZEUGEN MET MMA-SYNDROOM

Pittrof, G.: Erfahrungen mit der kombinierten Behandlung der puerperalen Septikämie und Toxämie der Sau. *Tierärztl. Umschau*, 31, 118-124, (1976).

De auteur beschrijft een gecombineerde intra uteriene en parenterale behandeling van zeugen met puerperale stoornissen.

Van 100 zeugen werden via een buisspeculum slijmmonsters genomen en voor bacteriologisch onderzoek en een gevoeligheidstest naar een laboratorium verzonden.

Gekweekt werden:

- 77 maal *E. coli*;
- 17 maal staphylococci;
- 16 maal streptococci;
- 2 maal *Pseudomonas*.

Er was 12 maal sprake van een menginfectie. De gevoeligheidstesten (door twee laboratoria uitgevoerd) worden samengevat in een tabel met gradaties van volledig resistent, matig gevoelig en sterk gevoelig.

Uit deze antibiogrammen komen vooral furazolidone, neomycine, duoprim, chlooramphenicol en kanamycine gunstig naar voren.

Van de 100 onderzochte zeugen zijn nogal wat gegevens verzameld zoals worprangorde, duur van de partus.

De zeugen werden binnen 2-3 dagen na de partus aangeboden ter behandeling.

De belangrijkste anamnesegegevens waren: niet eten, verhoogde lichaamstemperatuur, een geringe slijmig tot etterige schede-uitvoeling en een verminderde lactatie. Er was 25 maal een duidelijke mastitis aanwezig.

De behandeling bestond voor alle 100 zeugen uit een intra-uteriene toediening van „entamylol Schaum Spray“ (een combinatie van 1 gram chlooramphenicol en 0,5 gram neomycine) via een inseminatiepipet, bij 79 zeugen werd tevens sulfa methoxy pyridazin i.m. (een langwerkend sulfapreparaat) toegediend en bij 69 van de 100 zeugen een langwerkend cortison preparaat.

De toegepaste behandeling zoals aangegeven wordt besproken.

Intra uteriene toediening zou snellere en betere resultaten geven.

Door het inbrengen van een pipet treedt reflectoir een mechanische prikkeling van de baarmoeder op, het preparaat ontwikkelt ongeveer 220 cc schuim en veroorzaakt als zodanig een verhoogde uterustonos en een langdurige motiliteit van de uteruswand (volgens auteur beter dan door middel van oxytocine).

Tevens wordt belangrijk genoemd dat hiermee een behandeling wordt uitgevoerd die de boer niet gemakkelijk kan overnemen.

Langwerkende cortico steroïden worden toegediend om een dag later een terugval te voorkomen, tevens wordt een gunstige invloed op lactatie en bloedcirculatie van de zeugen verondersteld.

J. Bakker.

DRACHTIGHEIDSDIAGNOSE MET BEHULP VAN PLASMA-PROGESTERON-GEHALTE

Meyer, J. N., Elsaesser, F., Ellendorff, F.: Trächtigkeits- und Fertilitätstest beim Schwein mit Hilfe der Plasma-Progesteron-Bestimmung. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 82, 473-475, (1975).

Op meerdere bedrijven werd van 536 zeugen tussen de 10e en 24e dag na dekking eenmalig bloed afgenomen via punctie van de vena cava.

In het bloed werd het plasma-progesteron-gehalte bepaald. Onafhankelijk van het moment van bloedafname bleek, dat dieren met minder dan 9 ng progesteron/ml plasma niet drachtig waren.

Volgens de auteurs is het mogelijk om vanaf dag 16 na dekking bij ruim 95% van de zeugen betrouwbaar de diagnose drachtig of niet drachtig te stellen. Bij 3,6% van de zeugen werd een foutieve diagnose gesteld, waarbij de schrijvers opmerken, dat de diagnosestelling op het moment van bloedafname bij vrijwel alle dieren waarschijnlijk juist — dat wil zeggen drachtig — is geweest, gezien het terugkomen tussen 26 tot 65 dagen na dekking. Hierbij zou embryonale sterfte zijn opgetreden. Niet wordt vermeld wanneer de

dieren, die als niet drachtig werden gediagnostiseerd, terugkwamen. Referent merkt op, dat zeker voor praktijkbedrijven aan een drachtigheidsdiagnosticum naast betrouwbaarheid vooral eisen worden gesteld aan snelheid, uitvoerbaarheid (weinig behandelingen) en lage kosten. Er bestaat met name behoefte aan een diagnosticum om de na 4 à 6 weken niet drachtig blijvende dieren te voorkomen (embryonale en foetale sterfte). Er werd geen correlatie gevonden tussen het progesteron-gehalte en het aantal geboren biggen.

De auteurs zien het progesteron-gehalte naast het gebruik als graviditeitsdiagnosticum tevens als mogelijk criterium om de fertiliteit van zeugen te beoordelen.

Er wordt verder gewerkt om de progesteronbepaling praktijkrijp te maken.

J. M. J. Sturm.

Voedingsmiddelenhygiëne

RESIDUEN IN MELK NA UTERUSBEHANDELING

Gedek, W. e.a.: Antibiotika - Milchspiegelbestimmungen beim Rind nach intra-uterinen Verabreichung handelsüblicher Pharmaka. *Tierärztl. Umschau*, 30, 223-230, (1975).

Intra-uteriene toediening van antibiotica-suspensies bij runderen met endometritis (met follikelkysten) kwamen schrijvers tot de volgende resultaten:

10 ml van een waterige suspensie bevattende: 2 ME proc. pen. + 2,5 gr dihydrostreptomycine resulteerde in residuen in de melk gedurende 2 melkmalen;

20 ml olieachtige suspensie met 0.8 ME proc. pen. + 0.8 gr neomycine, gaf geen aantoonbare residuen in de melk;

50 ml waterige suspensie met 1,5 gr oxy-

tetracycline en 40 ml olieachtige suspensie met 1 gr. chloortetracycline — de residuen in de melk waren niet traceerbaar;

20 ml van een olieachtig combinatiepreparaat met 0.5 ME benzathine-penicilline, Cloramphenicol en sulfatolamide gaf evenmin traceerbare residuen in de melk;

bij toediening van 2 gr Cloramphenicol waren de residuen niet op microbiologische wijze traceerbaar.

J. F. M. Nouws.

DIFFERENTIATIE ENTEROBACTERIACEAE

Texdorf, V. I., Kielwein, G. und Ergüllü, E.: Ein Beitrag zur Differenzierung von aus Milch stammende Enterobakterien. *Archiv für Lebensmittelhyg.*, 26, 41-80, (1975).

Bij de beoordeling van de hygiënische kwaliteit van melk neemt de bacteriële status, vooral van de Gram-negatieve flora een belangrijke plaats in. Aan de hand van een uitgebreid literatuuroverzicht worden de problemen van de routinematige differentiatie van enterobacteriën besproken. Voor de differentiatie van enterobacteriën van de biotoep melk, geven de schrijvers een schema waaraan naast de kwaliteit, de eenvoud van het onderzoek ten grondslag ligt. Het schema is als volgt:

Voordifferentiatie d.m.v.

— Hugh-Leifson medium + glucose

— Cytochrome oxidase test

Differentiatie d.m.v.

— Malonaat phenylalanine bouillon vlg. Shaw en Clarke

— S.I.M. medium

— bouillon met resp. glucose, glycerine, lactose, raffinose, sorbitol, rhamnose, arabinose.

Voor de differentiatie van *Klebsiella* en *Ent. aerogenes* wordt tenslotte de ornithine decarboxylatie test verricht.

B. Bruins Jzn.

RESIDUEN NA MASTITISTHERAPIE

Gedek, W. und Pfeiffer, U.: Rückstände im Tierkörper nach lokaler antibiotischer Mastitistherapie beim Rind. 16. Arbeitstagung lebensmittelhygiene Garmisch-Partenkirchen, 35-38, (1974).

Schrijvers hebben van een aantal mastitis-preparaten serum- en urinespiegels vervolgd. De resultaten zijn weergegeven in een 4-tal onoverzichtelijke afbeeldingen. Exact berekende antibiotica-concentraties werden jammerlijk genoeg niet gegeven.

Uit de grafieken waren de volgende gegevens over de preparaten af te leiden:

Mastitispreparaten:

12 MEGA IE Na-Penicilline G bevattend:

serumconc. - 48 uur < 0.03 I.E./ml

urineconc. - 48 uur < 0.1 I.E./ml

2-8 MEGA IE Proc. Penicilline bevattend:

serumconc. - 48 uur < 0.03 I.E./ml

urineconc. - 72 uur < 0.1 I.E./ml

2,0 g Cloxacilline - bevattend:

serumconc. - 24 uur < 0.1 mcg/ml

urineconc. - 4 gd. < 0.1 mcg/ml

Van de droogzetpreparaten waren de resultaten als volgt:

1.5 MEGA IE Benzathine-Penicilline bevat-tend:

serumconc. - 48 uur < 0.03 I.E./ml

urineconc. - 6-8 dg. < 0.05 I.E./ml

2,0 gr Cloxacilline (benzathine-zout) bevat-tend:

serumconc. - 48 uur < 0.1 mcg/ml

urineconc. - 14 dg. < 0.1 mcg/ml

Vooraf bij het laatstgenoemde preparaat viel de langdurige urinespiegel op. Chloramphenicol kon 6 uur na intra-mammaire toediening niet in het serum aangetoond worden. In urine waren tot 24 uur na intra-mammaire toediening de microbiologische actieve chloramphenicolresiduen aantoonbaar.

Over neomycine, streptomycine, polymyxine en trimethoprim, welke gecombineerd met penicilline in bepaalde preparaten voorkwamen, werden geen gegevens vermeld.

J. F. M. Nieuws.

Kleine Huisdieren

GEBRUIK VAN VLOOIENBANDEN BIJ KATTEN

Feline Practice, 5, 39-43, (1975).

De redactie van het tijdschrift *Feline practice* stelde aan 47 praktici in de U.S.A. de volgende vragen: Hebt u enige reactie opgemerkt bij katten die vlooienbanden dragen? Waren er tekenen van dermatitis aan de hals, depressie, minder eetlust, klachten van het C.Z.S. etc.? Er werd geen onderscheid gemaakt tussen de diverse merken (hetgeen m.i. juist wel van belang is; *Ref.*)

Uit de 20 antwoorden die zij ontvingen, bleek dat slechts één practicus nooit wat bijzonders had opgemerkt. De meesten zagen vaak een dermatitis aan de hals, meestal veroorzaakt door een te strak aanhalen van de halsband of een natte vacht. Acht praktici vonden braken, diarree, depressie, vnl. bij kittens. Eén kitten, nog drinkend bij de moeder zou gestorven zijn hieraan. Enkele

praktici noemden de contra-indicatie voor vlooienbanden bij de Perzische kat.

Sommigen zagen toch vlooien bij katten die een halsband droegen; allen — op twee na — vonden dat de voordelen van de band opwogen tegen de eventuele nadelen, mits deze ook meegedeeld worden aan de cliënt.

Bijgevoegd is een lijst met instructies, hoe men het beste een vlooienband kan gebruiken, zoals: het enkele dagen van te voren uit de verpakking halen, niet nat laten worden, dagelijks gedurende de 1e week de hals laten controleren, niet bij kittens jonger dan 4 maanden gebruiken, niet bij zieke, drachtige en zogende katten, geen andere insecticiden tegelijkertijd gebruiken en de eigenaar op voor- en nadelen wijzen.

V. Markenstein-Baumans.

BOTZIEKTEN EN ZIEKTES DIE BOTTEN AANTASTEN

Knecht, C. D.: Diseases of bone and diseases affecting bone. *Archives*, 4, afl. II, 46-56, (1975).

Dit artikel is een schriftelijke weergave van een lezing over de voornamelijk bij de hond voorkomende botafwijkingen.

Het is een zeer handzaam, gemakkelijk leesbaar overzicht, op zich eigenlijk al een referaat. In de samenvatting geeft de auteur een lijst kreupelheidsoorzaken, die hij heeft ingedeeld naar leeftijd en grootte van de patiënt,

en naar voor- en achterpoot.

Iedere poging dit artikel samen te vatten zou beslist onrecht doen aan de duidelijkheid, die de schrijver zelf daarin legt. De practicus, die regelmatig geconfronteerd wordt met kleine huisdieren, doet er verstandig aan deze voordracht in zijn geheel te lezen.

G. H. Wentink.

COCCIDIA AND COCCIDIOSIS

László P. Pellérdy, van het Veterinair Research Instituut van de Hongaarse Akademie van Wetenschappen te Boedapest

(Tweede herziene druk, 1974, uitgave: Paul Parey, Berlijn-Hamburg, gedrukt in Boedapest. Prijs DM 286,-)

De eerste druk verscheen in 1965 en is dus nu door een tweede, in de Engelse taal geschreven, geheel bijgewerkte nieuwe druk gevolgd. Een fraai uitgevoerd, fors boekdeel van ruim 800 blz. tekst en afbeeldingen, plus 120 blz. literatuuropgaven en 150 blz. alfabetisch inhoudsregister, wat ongetwijfeld een van de meest uitgebreide en volledige overzichten is van alle in de wereldliteratuur verschenen gegevens over dit belangrijke onderwerp. Zowel de inhoud, als de uitvoering, waaraan alle zorg is besteed, maakt het tot een standaardwerk, dat in geen enkele bibliotheek van onderzoekers en instituten, die op dit gebied werkzaam zijn, mag ontbreken.

Zoals ook de titel aangeeft wordt in het boek allereerst aandacht besteed aan de coccidiën zelf, dus vooral de morfologische kenmerken van de oöcysten — als zijnde de ontwikkelingsvormen van deze parasieten, welke het meeste worden gevonden — gevolgd door een beschrijving van hun schizogonie en gametogonie (voor zover deze bekend zijn). Ook aan de ultra-structurele elementen van enkele belangrijke soorten, welke door het elektronenmicroscop zijn onthuld, wordt aandacht besteed.

De indeling — systematiek — van de zeer vele coccidiënsoorten is gemaakt naar de fylogenetische orde van de gastheersoort, waarbij zij zijn beschreven.

Het boek begint met de coccidiënsoorten van primitieve aardwormen en arthropoden, om over te gaan naar die van de vertebraten: vissen, amfibien, reptielen en vervolgens vogels en zoogdieren.

Na de beschrijving van de morfologische kenmerken van de diverse soorten, volgen van de belangrijkste soorten afzonderlijke hoofdstukken over hun algemene betekenis, de problemen die zij veroorzaken, preventieve en therapeutische mogelijkheden, resistentievorming van de parasieten tegen diverse middelen, immuniteitsvorming van de gastheer en opsomming van de hoofdlijnen voor de bestrijding, enz. Zo wordt de vrij droge beschrijving van de morfologie en de systematiek, die het grootste deel van het boek uitmaakt, telkens afgewisseld door wat levendiger gedeelten met meer algemene informatie en wat bredere bijzonderheden.

De coccidiënsoorten van vogels komen uit-

voerig ter sprake: pag. 155 tot 374, beginnend met een opsomming en beschrijving der soorten bij alle mogelijke wilde en gedomesticeerde vogels, afgewisseld door meer of minder uitgebreide gedeelten over: eenden coccidiosis, ganzen coccidiosis en coccidiosis van de hoenderachtigen. Aan het laatste is een afzonderlijk hoofdstuk gewijd met bijzonderheden over: coccidiën ontwikkeling in weefselkweken, natuurlijke en parenterale infecties, de pathologie, de differentiaal diagnostiek, genetische resistentie van kippenrassen of -stammen, leeftijdsresistentie, de invloed van dieet-factoren, immuunbiologische aspecten, serologisch onderzoek, bestrijdingsmethoden, chemoprophylaxis, coccidiostatica, combinaties van preparaten, enz. Dit gedeelte wordt besloten met meer uitgebreide opsommingen van coccidiën bij alle mogelijke vogelsoorten, waarbij men slechts vermeld kan staan over de hoeveelheid gegevens, die op dit gebied is gepubliceerd.

Dan volgen de coccidiënsoorten bij zoogdieren: pag. 374 tot 805, waarbij die van de mens er met slechts enkele bladzijden er maar bekaaid afkomen.

Toxoplasmose wordt bij de mens niet genoemd en komt slechts summier bij hond en kat ter sprake, wat toch wel als een tekortkoming moet worden vermeld.

De honderden pagina's vol beschrijvingen van coccidiënsoorten bij alle mogelijke zoogdieren worden slechts onderbroken door enkele zeer korte stukjes met meer algemene gegevens. Bijvoorbeeld 9 blz. over coccidiosis van het rund en 8 blz. over de ziekte bij schaaap en geit.

Als geheel beoordeeld, mag worden gezegd, dat het boek — hoewel op enkele punten alweer wat verouderd — de meest indrukwekkende en de meest volledige verzameling gegevens bevat, die over de hele wereld op dit gebied is gepubliceerd.

Ook voor de practici is hierin veel belangwekkends te lezen, hoewel het boek niet in de eerste plaats voor hen is geschreven, maar meer voor de wetenschappelijke onderzoekers en instituten, die vooral op het gebied van de morfologie en de systematiek van de coccidiën werkzaam zijn.

W. J. Roepke.

Verslag Symposium

HET NEDERLANDSE PROEFDIERKUNDIG INSTITUUT EN DE FACULTEIT DER DIERGENEESKUNDE

Op 13 januari 1976 heeft een symposium plaatsgevonden over „eisen en mogelijkheden voor een opleiding in de proefdierkunde”. Dit symposium werd georganiseerd door de „LWL-proefdierkundige federatie”, die sinds kort een overkoepeling vormt van de drie organisaties die in Nederland op het gebied van de proefdierkunde werkzaam zijn: de L.W.L. (Stichting Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren), de Biotechnische Vereniging en de Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde.

Het symposium werd bezocht door ruim 100 genodigden; dit waren beleidsvertegenwoordigers van de Ministeries van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, en van Onderwijs en Wetenschappen, afgevaardigden van Universiteiten en de Landbouwhogeschool, vertegenwoordigers van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, de Kon. Ned. Akademie van Wetenschappen, de Gezondheidsraad, het Koningin Wilhelmina Fonds, T.N.O. afdelingen, de Nepropharm, de Belgische I.C.L.A.

Opening door de Directeur-Generaal van het Ministerie van Volksgezondheid.

De heer W. B. Gerritsen, directeur-generaal van het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne gaf in zijn openingsspeech aan, dat naar zijn mening juist nu de tijd rijp is voor coördinatie en centralisatie van de proefdierkundige kennis in ons land. Er is een maatschappelijke behoefte ontstaan om het dierexperiment te begeleiden met wettelijke maatregelen ter bescherming van het proefdier. De uitvoering van deze wet vraagt om deskundigheid op het gebied van de proefdierkunde. Hiermee kwam de heer Gerritsen op de andere omstandigheid die aanleiding is

geweest tot het organiseren van dit symposium, namelijk het verschijnen van twee rapporten over onderwijs in de proefdierkunde, een van de Faculteit der Diergeneeskunde en een van de Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde. Hij wees er tenslotte op dat onderwijs in de proefdierkunde en een proefdierkundig beleid onderzoek als onderbouw niet zullen kunnen missen.

Het belang van de proefdierkunde voor het medisch biologisch onderzoek.

Prof. Dr. O. E. E. M ü h l b o c k leidde vervolgens de sprekers in door te wijzen op de ontwikkeling van speciale proefdiermodellen en de daarbij vereiste deskundigheid en inbreng van proefdierkundigen. Hij ging daarbij in op inteeltstammen voor het experimentele tumoronderzoek, op de congene stammen voor het immunologisch onderzoek en op het behoud van stammen met genetische mutanten door middel van de diepvriesbewaring van bevruchte muize-eicellen. Vervolgens belichtten vier sprekers elk van uit hun gebied de eisen die aan de deskundigheid van onderzoeker en proefdierkundige moeten worden gesteld. De sprekers waren Prof. Dr. A. Spiegel, vroeger directeur van het Zentral Institut für Versuchstierzucht in Hannover, Dr. R. M a r s b o o m, Janssen Pharmaceutica te België, Dr. L. W e s t b r o e k, afdeling Experimentele Chirurgie te Rotterdam, en Prof. Dr. D. d e W i e d, Farmacologisch Laboratorium te Utrecht.

Uit hun schetsen werd duidelijk, dat onderzoeker en proefdierkundige elkaar moeten aanvullen. Van de proefdierkundige moet verwacht worden dat hij een goede kennis heeft van de physio-pathologie van de proefdieren. Ook zal hij vol-

doende belangstelling voor en kennis van de problemen in de humane geneeskunde moeten hebben om een gesprekspartner te kunnen zijn voor de onderzoeker die op dit gebied werkzaam is. Uit de opsomming van de vele wensen bleek dat de proefdierkundige specialist zal moeten beschikken over een all-round kennis op het gebied van de proefdierkunde met daarbij een diepere kennis van een of enkele zwaartepunten. Alleen als verschillende proefdierkundigen met diverse zwaartepuntbelangstelling elkaar aanvullen zal het mogelijk zijn om het totale gebied van de proefdierkunde min of meer bevredigend te dekken. Door de inleidingen werd tevens duidelijk dat er ook aan de onderzoeker eisen gesteld moeten worden ten aanzien van zijn kennis van de proefdierkunde. Deze zal op veel terreinen van de proefdierkunde globaler kunnen zijn dan de kennis van de proefdierkundige. De onderzoeker zal echter al snel door zijn experimentele werk op zijn specifieke onderzoekerterrein een grotere kennis hebben van het door hem gebruikte proefdier dan de proefdierkundige kan verwerven. Een blijvende samenwerking tussen proefdierkundige en dierproefnemer is dus een voorwaarde voor een goede ontwikkeling van de proefdierkunde.

De Wet op de Dierproeven en Proefdierkunde

Het middagprogramma werd geopend door Dr. M. J. Dobbelaar, veterinaire hoofdinspecteur en directeur van de Veeartsenijkundige Dienst. Hij gaf een uiteenzetting over de Wet op de dierproeven en gaf daarbij aan dat de artikelen van deze wet te verdelen zijn in enkele hoofdgroepen, namelijk die welke betrekking hebben op het verkrijgen en verlenen van vergunningen, die welke betrekking hebben op de verkrijging van proefdieren en tenslotte de artikelen die ingaan op de deskundigheid van degenen die bij het dierexperiment betrokken zijn. Dr. Dobbelaar stond uitvoerig stil bij het feit dat de wettelijke regelingen gefundeerd zijn op de deskundigheid

van de onderzoeker, de proefdierkundige, de biotechnicus en de inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst die de naleving van de wet zal moeten controleren.

Een Proefdierkundig Instituut aan de Faculteit der Diergeneeskunde

Als laatste spreker trad op Prof. Dr. M. C. Horzinek, die aangaf hoe de Faculteit der Diergeneeskunde door middel van verschillende commissies en rapporten de weg baant voor het tot stand komen van een Proefdierkundig Instituut. Gerealiseerd is een inleiding in de proefdierkunde tijdens het derde studiejaar die drie middagen omvat en bestaat uit een aantal colleges, een excursie naar een proefdierkundig centrum en een discussie over voornamelijk de ethiek van het dierexperiment. Een volgend resultaat is dat een structuurcommissie voor een lectoraat proefdierkunde aan de veterinaire faculteit is ingesteld. Prof. Horzinek kon medelen dat dit voorjaar voor het eerst aan een aantal co-assistenten een programma proefdierkunde zal worden aangeboden.

Binnen het praktikumgebouw aan de Yalelaan in de Uithof zijn 5 verblijven gereserveerd als eerste onderdak voor het op te richten instituut proefdierkunde. Dit instituut zal de aanzet moeten zijn tot een centraal proefdierenlaboratorium voor de Faculteit der Diergeneeskunde. Door een kortgeleden geïnstalleerde interfacultaire commissie wordt gestreefd naar samenwerking van de veterinaire faculteit met het stads- en academisch ziekenhuis, de medische faculteit en het biologisch instituut om te komen tot een gemeenschappelijk proefdierenlaboratorium voor de Utrechtse universiteit. Prof. Horzinek maakte duidelijk dat de weg die moet worden afgelegd tot dit gemeenschappelijk dierenlaboratorium gerealiseerd is, nog lang en moeilijk zal zijn.

Paneldiscussie

De middag werd besloten met een paneldiscussie die plaatsvond onder leiding van Prof. Dr. E. N o a c h van de Leidse

universiteit. In het panel hadden naast de al eerder genoemde sprekers ook zitting Prof. Dr. J. Bouw van de Faculteit der Diergeneeskunde, Prof. Dr. T. Eskes van de Nijmeegse universiteit, en Drs. J. van Vliet directeur van het Centraal Proefdierenbedrijf TNO te Zeist.

Tijdens de discussie over de Wet op de dierproeven kwam voornamelijk het vergunningstelsel aan de orde. Gedurende de laatste drie kwartier van de panel-discussie werd gesproken over de opleiding in de proefdierkunde. Hierbij werd aangegeven dat de proefdierkundige een wetenschappelijke belangstelling zal moeten hebben en goed ingeleid moet zijn in de basisvakken die voor de geneeskunde, diergeneeskunde en biologie het fundament vormen. Hoewel zoötechniek en pathologie belangrijke bouwstenen zullen zijn, is de fysiologie en pathofysiologie tijdens het experiment zeker niet minder belangrijk. Ook werd duidelijk gesteld dat het proefdierkundig instituut en de verschillende reeds aanwezige dis-

ciplines van de Faculteit der Diergeneeskunde elkaar bij onderwijs en onderzoek zullen moeten aanvullen en gezien de veelheid van onderzoekproblemen elkaar niet als concurrenten hoeven te beschouwen.

Tenslotte kwam uit de discussie naar voren dat het belang van het tot stand komen van een Nederlands Proefdierkundig Instituut zo hoog geschat werd, dat als zou blijken dat de Faculteit der Diergeneeskunde hiervoor geen mogelijkheden zou zien, elders naar de realisatie van dit instituut gestreefd zal moeten worden. Door het symposium is namelijk duidelijk geworden, dat het opleiden van onderzoekers, proefdierkundigen, middelbaar en hoger beroepspersoneel, het verrichten van het voor dit onderwijs noodzakelijk ondersteunend onderzoek en het verzamelen van gegevens zoveel nieuwe initiatieven en coördinatie behoeven dat deze taken niet uitgevoerd kunnen worden als daarvoor niet nieuwe krachten ter beschikking worden gesteld.

W. J. I. van der Gulden)*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

CURSUS SENSORISCHE ANALYSE

Gezien de grote belangstelling voor de in totaal drie in 1974 en 1975 gehouden cursussen over sensorische analyse zal ook in 1976 een cursus georganiseerd worden door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek (CIVO) TNO te Zeist en het Psychologisch Laboratorium der Rijksuniversiteit te Utrecht. De cursus wordt gehouden in het CIVO-TNO gedurende tien wekelijkse bijeenkomsten op de woensdagen beginnende 6 oktober. De laatste cursusdag wordt op woensdag 8 december gehouden.

Met minimum aantal deelnemers bedraagt 20, het maximale aantal is 30.

Het programma omvat de volgende onderdelen: 1. Fysiologie van de zintuigen, 2. Psychologie van de sensorische meting, 3.

Statistiek, 4. Selectie en training, 5. Monstername, monsterbereiding en monsteraanbieding, 6. Correlatie tussen instrumenten en sensorische analyse, 7. Gebruik van sensorische analyse in compostiewerk, 8. Inrichting van de testruimte, 9. Computertechnieken en opslagsystemen.

Tijdens de cursus zal ruime gelegenheid bestaan voor praktische oefening, discussie en verduidelijking van theoretische inzichten. De kosten bedragen f 875,- (exclusief BTW), koffie, thee en lunches inbegrepen.

Nadere informatie en aanmeldingsformulieren te verkrijgen bij de heer L. J. van Gemert (CIVO-TNO, Utrechtseweg 48, Postbus 360, Zeist, tel. 03404-18411 tst. 254).

*) Dr. W. J. I. van der Gulden; voorzitter LWL-Proefdierkundige Federatie; Centraal Dierenlaboratorium „Heyendaal”, Geert Grooteplein Noord 29, Nijmegen.

Van de Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid, tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst

Nieuwe gevallen van rabies in Zuid-Limburg

Uit drie Limburgse gemeenten werden eind april gevallen van rabies onder vossen gemeld. In de gemeente Eijsden werd op 23 april een vos dood aangetroffen, op 27 april werd in Slenaken een vos geschoten en op 30 april werd te St. Geertruid een dode vos gevonden. Deze dieren bleken na onderzoek op het C.D.I. te Rotterdam aan rabies te hebben geleden.

Het aantal gevallen van wilddrabies in 1976 is hiermee gestegen tot 15, 14 vossen en 1 das. Van dit aantal kwamen er 13 voor in Zuid-Limburg.

Rabies in onze buurlanden

West-Duitsland meldt over de maanden januari en februari 1976 in 34 districten van 11 Bundesländer 1534 gevallen van rabies.

Het betrof:

101 landbouwhuisdieren: 52 runderen, 41 schapen, 7 paarden en één varken;

103 huisdieren: 45 honden en 58 katten en

1330 in het wild levende dieren: 1203 vossen, 75 herten, 7 dassen en 45 marter.

België telde over dezelfde periode in de provincies Luik, Luxemburg en Namen totaal 78 gevallen van rabies.

Hiervan waren er 15 bij landbouwhuisdieren: 7 runderen en 8 schapen; 7 katten als totaal van de huisdieren en 56 in het wild levende dieren: 54 vossen, één das en één marter.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE Oostenrijk

Blijkens een bericht van 30 april uit Wenen, is vesiculaire varkensziekte geconstateerd op een bedrijf in de gemeente Bludenz in de provincie Vorarlberg.

In een varkensstapel van 391 dieren werd bij 24 varkens het virus vastgesteld. Er zijn maatregelen genomen om uitbreiding te voorkomen.

Duitsland

Op 7 mei werd uit Bonn gemeld, dat op een varkensbedrijf te Verden in Neder-Saksen vesiculaire varkensziekte was uitgebroken. Van de 187 op het bedrijf aanwezige dieren werden er 40 aangetast. Alle dieren zijn opgeruimd, de herkomst van de besmetting kon nog niet worden vastgesteld.

MOND- EN KLAUWZEER IN ISRAËL

Eind april zijn in Israël, aan de noordgrens van het onderdistrict Safed, enkele gevallen van mond- en klauwzeer van het type O bij jonge, nog niet gevaccineerde runderen voorgekomen. Uitbreiding naar omliggende bedrijven is niet geconstateerd.

Alle maatregelen zijn genomen om de ziekte tot de aangetaste bedrijven te beperken.

AFRIKAANSE VARKENSPEST IN SPANJE

In de tweede helft van maart zijn in Spanje 37 bedrijven met 4987 varkens aangetast door Afrikaanse varkenspest. Afgemaakt werden 4261 varkens, de andere 726 dieren stierven aan de ziekte.

Over de eerste helft van april 1976 werden 33 bedrijven met 6569 varkens door de ziekte aangetast. Hiervan stierven 543 dieren en de overige 6026 werden afgemaakt.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 8 van de Veeartsenijkundige Dienst, over het tijdvak van 17 tot 30 april 1976, vermeldt de volgende gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis.

Totaal 14 gevallen in 14 gemeenten.

Overijssel 3 gevallen.

Noord-Holland 2 gevallen.

Zuid-Holland 1 geval.

Noord-Brabant 6 gevallen.

Limburg 2 gevallen.

Schurft.

Totaal 2 gevallen, 1 in Drenthe en 1 in Gelderland.

Rotkreupel.

Totaal 19 gevallen in 17 gemeenten.

Groningen 1 geval.

Friesland 3 gevallen.

Drenthe 7 gevallen in 6 gemeenten.

Gelderland 1 geval.

Utrecht 4 gevallen in 3 gemeenten.

Noord-Holland 2 gevallen.

Zeeland 1 geval.

Miltvuur.

1 geval in Friesland.

Varkenspest.

1 geval in Gelderland.

Hondsdoelheid.

2 gevallen bij vossen in 2 gemeenten in Limburg.

DOORLOPENDE AGENDA**Juni,**

9—10, Arbeitstagung über Geflügelkrankheiten (A), Fachgruppe der D.V.G., Oldenburg.

11, Fortbildungstagung über Pferdekrankheiten, Giessen.

16—20, XVIII Intern. Symposion über Erkrankungen der Zoo und Wildtiere, Innsbruck.

22—24, American Association of Swine Practitioners. The International Pig Veterinary Society: 4th Congress, Ames, Iowa, U.S.A. (pag. 176, 1175 (1975), 265)

Juli,

12—16, VIII Intern. Kongress für tierische Fortpflanzung und Haustierbesamung, Krakau (Polen).

Augustus,

23—26, 27. Tagung der Europ. Vereinigung für Tierzucht, Zürich.

26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

3, MSD Symposium, Kliniek voor Inwendige Ziekten.

3—6, Welt-Fleischkongres. 1976, Buenos Aires. (pag. 598)

6—11, 9th International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731, 119 (1975), 265)
Inschrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.

7—10, Internat. Kongress der Veterinärradiologen, Cambridge.

8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.

12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry). (pag. 266 en 523)

13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen.

14, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

18, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. Najaarsdag, Hoog Brabant, Utrecht, aanvang 9.00 uur.

19—25, 2. Intern. Sympos. über Schnellmethoden und Automation in der Mikrobiologie. Cambridge.

21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

22—24, Najaarsbijeenkomst Europ. Ver. v. Pathologie, Utrecht.

24—27, IV Intern. Konferenz über Infektionskrankheiten der Pferde, Lyon.

30—1 oktober, Tierärztliche Fortbildung in Pharmakologie und Toxikologie, München. (pag. 598)

30—2 oktober, 25. Fachtagung Bundesanstalt für künstliche Besamung, Wels/Thalh., Österreich. (pag. 390)

30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975), 50, 312 en 446)

Oktober,

1, Ned. Ver. voor Parasitologie - Najaarsvergadering.

8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen. (pag. 580)

December,

16, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1977

Januari,

15—22, 1st International Veterinary Diagnostic Laboratory Symposium, Mexico. (pag. 593)

September,

11—16, 7e Internationaal symposium van de World Association of Veterinary Food Hygienists, Garmisch Partenkirchen (Fed. Republiek Duitsland).

1979

XXI World Veterinary Congress, Moskou.

van het hoofdbestuur

RAPPORT VAN DE COMMISSIE STUDIE-INRICHTING IN- ZAKE DE DIERGENEESKUNDIGE OPLEIDING

Het rapport dat door de Commissie Studie-inrichting van de Faculteit (Commissie S.I.R.) is opgesteld, is inmiddels gereed.

Geconstateerd kan worden, dat de samenwerking tussen de Commissie Studie-inrichting en de Commissie Opleiding van de Maatschappij en de Groepen van de Maatschappij bijzonder goed is geweest en dat omgekeerd het Bestuur van de Faculteit en de Commissie S.I.R. bijzonder erkentelijk zijn voor de medewerking die is ondervonden en die zijn neerslag heeft gevonden in het rapport.

Het rapport is in de Faculteitsraad aan de orde geweest en als uitgangspunt voor het opstellen van de onderwijsprogramma's in handen gesteld van de Commissie Herprogrammering van de Faculteit.

Geconstateerd kan worden, dat de doelstellingen, zoals deze door de Commissie Opleiding van de Maatschappij zijn geformuleerd, grote overeenstemming vertonen met de formuleringen in het rapport. Ook zijn veel van de aanbevelingen die door de groepen zijn ingebracht in nadere uitwerkingen in het rapport terug te vinden. Onderstaand is het gedeelte van het rapport, dat betrekking heeft op de formulering van de doelstellingen van de opleiding, in extenso weergegeven, zodat ieder die daarvoor belangstelling heeft, er kennis van kan nemen.

„Discussies en Conclusies

De Commissie trekt uit de geïnventariseerde meningen en wensen met betrekking tot differentiatie de volgende conclusie:

„De meerderheid van de betrokkenen is voorstander van een opleiding die: enerzijds leidt tot een diploma dat recht geeft de diergeneeskunst uit te oefenen in de zin der Wet en die anderzijds de student door de hele studie heen keuzemogelijkheden biedt en/of hem in staat stelt zich in de laatste fase van de studie nader toe te leggen op zijn voorkeursterein(en).”

Op het eerste gezicht lijken deze wensen, binnen het huidige studieprogramma, onverenigbaar; immers de meeste docenten zijn van mening dat het huidige programma minimaal noodzakelijk is om een diploma met algemene bevoegdheid uit te kunnen reiken.

Om toch aan de wensen van een algemeen diploma en keuzemogelijkheden in de studie te voldoen, moet binnen het bestaande curriculum ruimte worden gevonden.

Deze ruimte is noodzakelijk om de voorgestelde wijzigingen ter optimalisering van de diergeneeskundige opleiding mogelijk te maken.

Vooraleerst zal in het kader van een fundamentele aanpak van de onderwijsproblematiek een herbezinning op de voor iedere student vereiste kennis, (hand)vaardigheden en attitudes nodig zijn.

Hierbij zal men zich onder andere zorgvuldig moeten afvragen:

- Welke steun en opvang de groepspraktijken, instellingen en organisaties, enz. de pasafgestudeerde bieden.
- In hoeverre de pasafgestudeerde zich gesteund kan weten door Gezondheidsdiensten, Faculteit, dierenartsspecialisten enz.
- Welke mogelijkheden tot bijscholing door het P.A.O. worden geboden.

Alle overwegingen in aanmerking nemend stelt de Commissie voor, het onderwijs zodanig te optimaliseren, dat de student in de opleiding keuzemogelijkheden aangeboden krijgt waarvoor circa 6 maanden tijd dient te worden ingeruimd. Het totale studieprogramma dient recht te geven op een diploma met algemene bevoegdheden. Hierdoor wordt de student, gedurende de studie, de gelegenheid geboden zich op zijn voorkeursgebied extra toe te leggen. Bovenstaande in overweging genomen, omschrijft de Commissie de kwaliteiten en eigenschappen die de dierenarts bij afstuderen dient te bezitten in de volgende kerneisen:

Kerneisen

De pasafgestudeerde dierenarts dient als academicus:

- in staat te zijn de in de diergeneeskundige beroepsuitoefening voorkomende problemen op een wetenschappelijke wijze te benaderen en te blijven benaderen;
- over de instelling, vaardigheden en kennis te beschikken die noodzakelijk zijn om de diergeneeskunde in de zin der Wet uit te oefenen;
- over extra vaardigheden en kennis te beschikken op dat deelgebied van de diergeneeskunde, waarop hij zich tijdens zijn studie heeft toegelegd;

- in staat te zijn tijdig en doelmatig deskundigen (ook in multidisciplinair verband) in te schakelen;
- in staat te zijn zich in korte tijd op een deelgebied van de diergeneeskunde nader te kunnen oriënteren en zich op langere termijn te kunnen inwerken;
- steeds de verschillende, ook maatschappelijke belangen en waarden die de diergeneeskunde raken te kunnen onderkennen en verwerken en ten opzichte ervan een standpunt te kunnen bepalen;
- inzicht te hebben in eigen affiniteiten en voorkeur in verband met de diergeneeskunde en daarbij behorende beroepsmogelijkheden, en inzicht te hebben in de mogelijkheden en grenzen van eigen kennen en kunnen, hetgeen bij de uitoefening van het beroep onmisbaar is.

In de hier geformuleerde kerneisen is de Commissie er van uitgegaan dat de dierenarts zich na afstuderen gesteund kan weten door meer deskundige collegae in groepspraktijken, instellingen, organisaties, Gezondheidsdiensten en Faculteit. Via het post-academisch onderwijs is opfrissing van kennis en bijscholing mogelijk.

Een andere uitwerking van bovenstaande kerneisen heeft geleid tot de volgende Algemene Doelstellingen voor de opleiding tot dierenarts:

Algemene doelstellingen voor de opleiding tot dierenarts

1. De student(e) moet bij zijn (haar) afstuderen als dierenarts de volgende hoedanigheden hebben.

A. Betreffende de wetenschappelijke aspecten van de opleiding

- A1. Hij heeft inzicht in de samenhang tussen de deelgebieden van de diergeneeskunde en tussen de diergeneeskunde en andere wetenschapsdisciplines.
- A2. Hij heeft zijn inzicht in de diergeneeskunde als wetenschapsdiscipline verdiept via studie binnen deelgebieden van de diergeneeskunde.
- A3. Hij heeft enig inzicht in de grondslagen van het natuurwetenschappelijk denken en in de natuurwetenschappelijke denkmethode en begrippen; in het bijzonder in die van de veterinaire wetenschap.
- A4. Hij heeft enige ervaring opgedaan met het zelfstandig verrichten van wetenschappelijke studie of onderzoek.
- A5. Behalve aan de houding en vaardigheid samenhangend met deze doelstellingen moet hij in staat zijn:
 - een voordracht over een zelfstandig bestudeerd onderwerp te houden
 - een verslag over stage of verricht onderzoek te schrijven
 - actief deel te nemen aan discussies op het vakgebied
 - samen te werken in het kader van een studie-opdracht met een of meer collegae en vertegenwoordigers van andere wetenschapsdisciplines.
- A6. Hij is geneigd en in staat de voortgang van de veterinaire wetenschappen te volgen.

B. Betreffende de beroepsgerichtheden de breedte en de diepgang van de opleiding

- B1. Hij heeft een algemene oriëntatie in de gehele diergeneeskunde.
- B2. Hij heeft zich de basis(hand)vaardigheden eigen gemaakt die nodig zijn om de diergeneeskunde direct na afstuderen te kunnen uitoefenen.

- B3. Hij heeft zich basiskennis eigen gemaakt die nodig is om de diergeneeskunst direct na afstuderen te kunnen uitoefenen.
- B4. Hij is in staat tijdig en doelmatig deskundigen (ook in multidisciplinair verband) in te schakelen.
- B5. Hij beschikt over extra kennis en vaardigheden op dat deelgebied van de diergeneeskunde, waarop hij zich tijdens zijn studie heeft toegelegd.
- B6. Hij is in staat zich tijdens zijn toekomstige loopbaan nader te oriënteren of zich in te werken in deelgebieden, waarmee hij door zijn werkzaamheden niet meer voldoende vertrouwd is.
- B7. Hij is geneigd en in staat zijn beroepsmatig handelen door studie te blijven onderbouwen.

C. Betreffende de maatschappelijke aspecten van de opleiding

- C1. Hij heeft inzicht in de maatschappelijke functie van de diergeneeskunde en de daarmee samenhangende verantwoordelijkheden van de dierenarts. Hij is geneigd en in staat de maatschappelijke consequenties van zijn handelen te onderkennen en ten opzichte hiervan een standpunt te bepalen.
- C2. Hij heeft inzicht in de maatschappelijke structuren waarmee de dierenarts wordt geconfronteerd.
- C3. Hij is geneigd en in staat in teamverband samen te werken.

D. Betreffende de persoonlijke ontplooiing tijdens de opleiding

- D1. Hij heeft in het kader van zijn persoonlijke ontplooiing inzicht gekregen in eigen affiniteiten voor de diergeneeskunde en haar deelgebieden.
- D2. Hij beschikt over het zelfvertrouwen, de zelfkritiek en het verantwoordelijkheidsgevoel die voor de uitoefening van zijn beroep onmisbaar zijn.
- D3. Hij heeft met het oog op zijn persoonlijke ontplooiing gebruik kunnen maken van mogelijkheden binnen en buiten de opleiding: het studieprogramma (o.a. de studiebelasting) laat hiertoe voldoende ruimte.

2 Toelichting op de algemene doelstellingen

ad A. Betreffende de wetenschappelijke aspecten van de opleiding

Deze doelstellingen zijn gericht op het binnenleiden van de student in de veterinaire wetenschap als kennisgebied tussen de andere wetenschapsdisciplines en in de veterinaire probleemstelling, benaderingswijzen en methoden.

Door alle geïnterviewde groepen en personen wordt wetenschappelijke vorming van essentieel belang geacht. Velen zijn van mening dat er in de huidige opleiding te weinig aandacht besteed wordt aan de wetenschappelijke vorming van de studenten.

De beroepsbeoefenaren geven aan, dat voor de uitoefening van hun taak een kritische instelling, het kunnen onderkennen van problemen en deze op logische wijze tot een oplossing kunnen brengen, nodig is.

Men moet, om deze eigenschap te kunnen verwerven, tijdens de opleiding kennis kunnen nemen van wetenschappelijke methoden en men moet de voor de veterinaire wetenschap van belang zijnde methodieken kunnen beoordelen en eventueel kunnen toepassen (doelstelling A3).

Om doelstelling A3 enigermate efficiënt te kunnen uitvoeren moet de student ook daadwerkelijk ervaren dat de toepassing van bepaalde methoden zinvol kan zijn (doelstelling A4).

Op welke wijze men uitvoering geeft aan doelstelling A2 t/m A4 staat nog ter discussie. Uit de inventarisatie komen hierover verschillende meningen naar voren. Zo worden als basisvakken voor wetenschappelijk vorming genoemd: methodologie, logica en statistiek (doelstelling A3), waarna in een latere fase van de studie deze wetenschappelijke vorming verder uitgebouwd kan worden door het verrichten van literatuurstudies, eigen onderzoek e.d. Met doelstelling A5 wordt beoogd dat men blijk kan geven, over wetenschappelijke vorming, doch ook over de vorming samenhangend met doelstellingen-C te beschikken. Door vrijwel alle vakgroepen wordt de huidige aandacht voor wetenschappelijke vorming onvoldoende geacht voor de latere beroepsuitoefening, en te weinig functioneel voor de studie zelf.

Bijna alle geïnterviewden zijn van mening dat tijdens de opleiding impliciet in de presentatie van de vakken, en expliciet in een apart programma-onderdeel, aandacht besteed dient te worden aan wetenschappelijke vorming.

ad B. Betreffende de beroepsgerichtheid en de breedte en de diepgang opleiding

Op grond van de inventarisatie meent de Commissie Studietoelating te moeten concluderen dat de oriënterende functie van de opleiding met betrekking tot de diergeneeskunde en haar beroepsuitoefeningsmogelijkheden onvoldoende tot zijn recht komt (B1). Aangegeven wordt, dat deze oriëntatie over het gehele gebied van de diergeneeskunde in een vroeg stadium van de studie moet plaats vinden en in het verloop van de studie steeds meer uitgediept dient te worden.

Opgemerkt kan worden dat deze oriëntatie de studiemotivatie in positieve zin kan beïnvloeden en de onbekendheid met deelgebieden kan opheffen.

Uit het oogpunt van rendement dient de opleiding zich vooral te richten op die basis- (hand) vaardigheden die direct na afstuderen werkelijk nodig zijn (B2).

Uit de inventarisaties is op te maken, dat het huidige curriculum de student onvoldoende gelegenheid biedt om zich de voor de diergeneeskundige beroepsuitoefening benodigde basis- handvaardigheden eigen te maken.

In dit verband worden allerlei handvaardigheden genoemd, zoals operatie- en injectietechnieken, omgang met dieren, E.H.B.O., etc. Bij een optimalisering van het onderwijsprogramma zal een herbezinning moeten plaatsvinden op de voor iedere student vereiste basiskennis (B3).

Gezien het feit dat de pasafgestudeerde over basiskennis en -vaardigheden beschikt dient deze in staat te zijn tijdig en doelmatig deskundigen in te schakelen (B4). Om deze doelstelling te bereiken moet aan twee voorwaarden voldaan worden:

1. de pasafgestudeerde dient een inzicht te hebben in de grenzen en mogelijkheden van eigen kennis en kunnen (zie ook D1 en D2);
2. hij dient te weten welke deskundigen inschakeld moeten worden en wat deze deskundigen hem kunnen bieden (zie ook B1).

Vrijwel unaniem wordt de wens geuit om keuzepakketten of -mogelijkheden in het curriculum op te nemen (B5). Hierdoor kan de student in staat gesteld worden zich beter voor te bereiden op het terrein van beroepsuitoefening, waarop hij na afstuderen werkzaam hoopt te zijn. Tevens geven keuzepakketten een bijdrage aan het bereiken van voldoende „diepgang”.

De doelstelling B6 is bedoeld om het beroeps-

matig handelen blijvend te onderbouwen. Doelstelling B7 is erop gericht, dat de studie een dermate brede basis biedt, dat een dierenarts, in geval hij van beroepsuitoefening verandert, zich binnen een redelijke termijn op het nieuwe gebied kan inwerken. In ieder geval maken deze doelstellingen het noodzakelijk, dat iedere pasafgestudeerde de vakliteratuur „met begrip” kan lezen.

Voor beide doelstellingen is een juiste instelling en een methodische wijze van studeren vereist, waarvoor reeds tijdens de studie de grondslag moet worden gelegd.

Gezien de huidige wijze van studeren, trekt de Commissie in twijfel of deze doelstelling momenteel bereikt wordt.

Uit de inventarisatie komt naar voren, dat een heroriëntatie, met name in die gevallen waarbij men van functie verandert, geen vrijblijvend karakter kan blijven dragen. Men zal in de toekomst, alvorens van functie te veranderen, aanvullende cursussen (bijv. post-academisch onderwijs) moeten volgen. Keuzepakketten zouden in dit kader een functie kunnen hebben.

ad C. Betreffende de maatschappelijke aspecten van de opleiding

Uit de inventarisatie komt naar voren, dat voor het optimaal functioneren van de dierenarts en de geloofwaardigheid bij de mens of organisatie waarvan hij belangen moet behartigen, het noodzakelijk is, dat hij inzicht heeft in de betreffende maatschappelijke structuren en zijn verantwoordelijkheid in deze kent (C1 en C2).

In doelstelling C3 wordt gesproken over het geneigd en in staat zijn tot samenwerken. Behalve samenwerking in multidisciplinair verband (A5 en B4) mag de onderlinge samenwerking tussen dierenartsen niet buiten beschouwing blijven. Steeds meer wordt de ontwikkeling signaleerd, dat het diergeneeskundige beroep in teamverband wordt uitgeoefend.

Op de consequenties die deze ontwikkelingen met zich mee brengen moet tijdens de opleiding reeds de aandacht gevestigd worden.

De enorme groei van het aantal studenten heeft geleid tot summier contacten tussen studenten en docenten. Velen zijn van mening dat daardoor en door de veelheid van de gepresenteerde stof nauwelijks ruimte is overgebleven om aan bovengenoemde aspecten op verantwoorde wijze aandacht te besteden. Veel beroepsbeoefenaren zijn van mening dat de opleiding de vorming van een beroepsopvatting meer dient te stimuleren.

ad D. Betreffende de persoonlijke ontplooiing tijdens de opleiding

In deze doelstellingen is een onderscheid gemaakt tussen de persoonlijk ontplooiing met betrekking tot de diergeneeskunde en het diergeneeskundig beroep (D1 en D2) en de ontplooiing als mens (D3).

Ten aanzien van doelstellingen D1 en D2 kan opgemerkt worden dat de student reeds tijdens zijn studie daadwerkelijk moet kunnen ervaren of de „diergeneeskunde” de juiste studie voor hem is en of hij eventueel geschikt is om een functie in één der deelgebieden ná afstuderen te kunnen uitoefenen. Niet alleen de studenten hechten hieraan veel belang, ook van overheidswege worden eisen gesteld met betrekking tot de in dit opzicht oriënterende functie van de eerste fase van de studie.

In het huidige curriculum blijken de mogelijkheden voor daadwerkelijke confrontatie met deelgebieden te eenzijdig gericht en vaak ook dan nog onvoldoende informatie te bieden. Uit de studentenvragenlijsten blijkt, dat slechts 21% van de respondenten zich actief of matig actief bezighoudt in studentengemeenschappelijke verenigingen. Van de respondenten zegt 72% te weinig tijd te hebben om zich naast het studieprogramma te wijden aan andere, niet studiegerichte bezigheden.”

Ten behoeve van de realisering van de doelstellingen heeft de Commissie een aantal richtlijnen voor het onderwijs opgesteld, die alle in een toelichting zijn

uitgewerkt. Hierop zal in een volgende publikatie worden teruggekomen.

Het rapport is ook onderwerp van gesprek geweest bij een op 23 maart 1976 op de Faculteit gehouden hearing, waar voornamelijk studenten aanwezig waren, en bij het gesprek dat op 31 maart 1976 tussen het Bestuur van de Faculteit en het Hoofdbestuur van de Maatschappij heeft plaatsgevonden.

Omtrent de voortgang van de herprogrammering van de opleiding zal de Commissie Herprogrammering van de Faculteit, onder voorzitterschap van Prof. Dr. S. G. van de Bergh, binnen enkele maanden voorstellen moeten uitwerken. De Commissie zal daarbij gebruik maken van hetgeen in het rapport van de Commissie S.I.R. omtrent doelstellingen en richtlijnen staat vermeld. Nog vóór 1 oktober 1976 zal uiteindelijk een rapport worden samengesteld, bestaande uit de doelstellingen van de opleiding in de diergeneeskunde alsmede de omschrijving van de diverse curricula (ook van de differentiatierichtingen). Dit rapport zal uiteindelijk door het bestuur van de Faculteit aan het bestuur van de Universiteit en de Academische Raad worden aangeboden. Over dit rapport is overleg met onze Commissie Opleiding toegezegd.

vergaderingen

In april 1976 werden de volgende besprekingen en vergaderingen gehouden:

- | | |
|--|---|
| 1 april: Bespreking werkgroep inzake veterinair repertorium verpakte geneesmiddelen. | 8 april: Vergadering van de Commissie Enquête Maatschappij. |
| 6 april: Bespreking inzake eventuele samenwerking tussen Nederlands en Vlaams Tijdschrift voor Diergeneeskunde. | 9 april: Bespreking inzake de bestrijding van de New Castle Disease. |
| 7 april: Bespreking tussen de besturen van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. | 13 april: Bespreking tussen het Bestuur van de Faculteit en de Commissie voorbereiding erkenning en registratie van Veterinaire specialisten van de Maatschappij. |
| 7 april: Werkbespreking inzake de verzekering van assistenten. | 13 april: Bespreking tussen een delegatie van de Veterinaire Dienst en het Hoofdbestuur. |
| 7 april: Werkbespreking inzake de Varuva. | 14 april: Vergadering van de Raad voor Veterinaire aangelegenheden. |
| | 21 april: Vergadering van het Hoofdbestuur. |

22 april: Werkbespreking inzake het functioneren van advies- en bemiddelingsbureaus.
 22 april: Vergadering van de Commissie Post Academisch Onderwijs van de Groep Praktici Grote Huisdieren.
 23 april: Vergadering van de Commissie voorbereiding erkenning en registratie van Veterinaire specialisten.
 27 april: Werkbespreking inzake enquête Maatschappij.
 27 april: Vergadering van de Commissie Georganiseerde dierziektenbestrijding.

27 april: Vergadering van de Commissie Jaarcongres 1976.
 28 april: Werkbespreking inzake de Stichting P.A.O.
 28 april: Vergadering van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskund.
 29 april: Vergadering inzake het veterinair repertorium verpakte geneesmiddelen.
 29 april: Vergadering van de Begeleidingscommissie mestkalverenbedrijven.

De moderne Absyrtus



is aanwezig op het Jaarcongres
 te Vlissingen op 8-9 oktober

Promotie collega G. J. Binkhorst



Aan de Utrechtse Universiteit promoveerde op donderdag 8 april 1976 te 16.15 uur mevrouw G. J. Binkhorst, geboren in 1935 te Bandoeng en wonende te Zeist, Laan van Vollenhove 2813, tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift getiteld:

Het ataxiesyndroom bij jonge paarden

Korte samenvatting van het proefschrift

Bij ogenschijnlijk normale gezonde paarden kan omstreeks de leeftijd van 12 à 15 maanden een incoördinatie in de bewegingen optreden. Als oorzaak wordt meestal een trauma (ongeluk) verondersteld. Hoe vaak de aandoening onder de jaarlingen voorkomt is niet bekend. Het aantal gevallen is vermoedelijk groter dan gewoonlijk wordt aangenomen doordat de paarden, waarbij de incoördinatie in lichte graad optreedt of van voorbijgaande

aard is, niet altijd diergeneeskundig worden onderzocht.

Van een zestigtal gevallen werd de voorgeschiedenis nagegaan.

Biochemisch onderzoek van het bloed en het hersenvocht en vergelijking van het klinische beeld met het röntgenologisch- en pathologisch-anatomisch onderzoek wees uit dat een éénmalig ernstig letsel slechts zelden aan de aandoening voorafgaat.

Waarschijnlijk vormen stoornissen in de opbouw van het bot, de banden en de pezen de grondslag, waarop door een relatief geringe stressfactor een verstoring van de nerveuze regulatie ontstaat. Vooral de bestudering vanuit de eerste halswervelgewrichten is hierbij van belang.

Verder onderzoek naar het mechanisme van deze functiestoornis is echter noodzakelijk.

Mevrouw Binkhorst was enkele jaren werkzaam als klinisch analiste. In 1958 begon zij de studie diergeneeskunde. Het dierenarts examen werd afgelegd in 1965. Sindsdien is promovenda als wetenschappelijk medewerker verbonden aan de Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Promotoren: Prof. Dr. G. Wagenaar, gewoon hoogleraar in de inwendige geneeskunde en de klinische diagnostiek der grote huisdieren en de gerechtelijke diergeneeskunde.

Dr. A. J. H. Schotman, gewoon lector in de klinische chemie van de grote huisdieren.

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

Bertens, A. P. M. G.; 1976; Tilburg, Bredaseweg 301.

Hegge, G. F. S.; 1976; IJsselstein, IJsselstraat 10-12.

Meijer, G.; 1976; Velp (Gld.), Julianastraat 2.

Nicolaye, J. H. M.; 1975; Vaals, Maastrichterlaan 112.

Oostveen, J. J.; 1976; Utrecht, van Alphenstraat 32.

Verweij, P. W. L.; 1976; Utrecht, L. Lauwerstraat 2.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

A. J. M. Nistelrooy, Oranjestraat 2, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

Adrichem, Prof. Dr. P. W. M. van; 1954; U-1962; Wageningen; tel. (08370) 1 63 98 (privé), 8 30 00 (bur.). (188)

Berends, B.; 1975; Hengelo (Ov.), J. C. Bloemstraat 15; tel. (05400) 1 99 92 of 2 26 87; p. ass. bij H. H. H. Zanderink. (192)

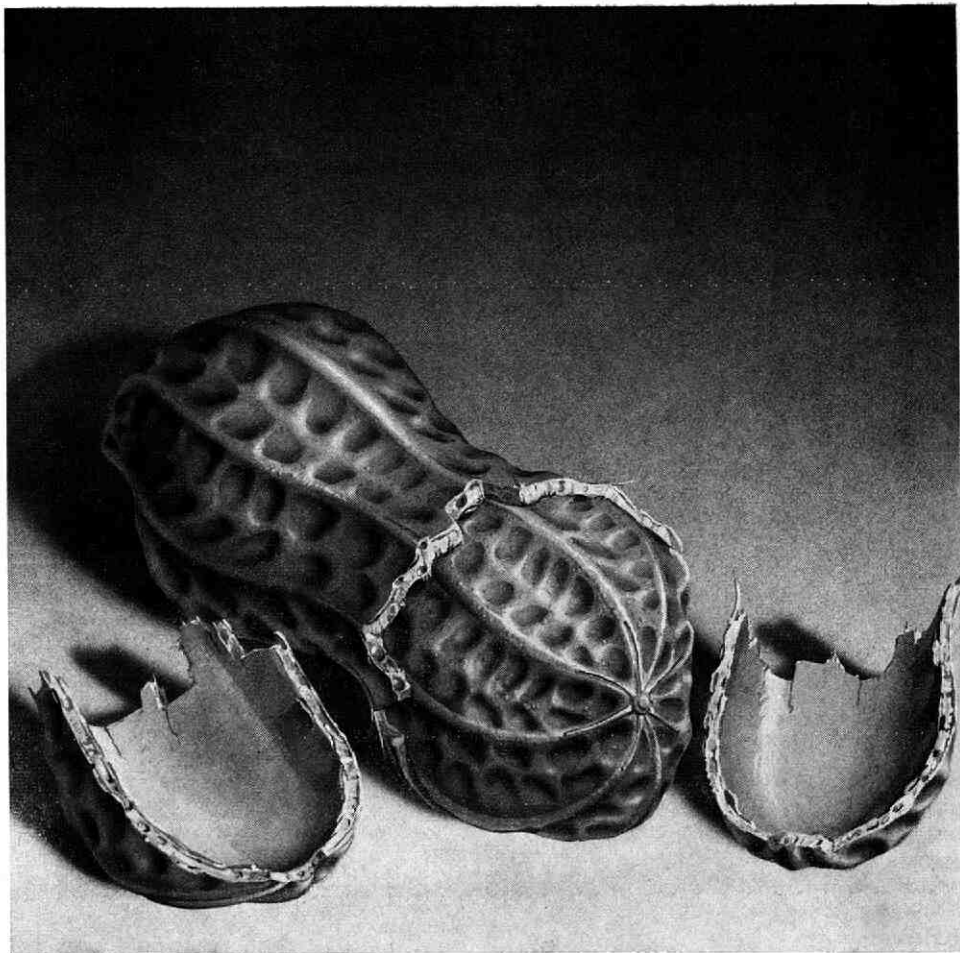
- *Bertens, A. P. M. G.; 1976; Tilburg; tel. (080) 51 35 57 (bur.); wet. medew. Centr. Dierenlab. med. fac. d. R.K. Univ. (192)
- Blok, A. L.; 1974; Ophemert, Kapelstraat 4; tel. (03445) 798 (privé), (03440) 29 76 (prakt.); p. (194)
- Bok, A. M. F. de; 1953; Haaren (N.-Br.); tel. (04117) 17 32 (privé), (073) 12 53 21 (bur.). (196)
- Costermans, G.; 1955; Berlicum; tel. (04103) 25 58 (privé), (073) 12 53 21 (bur.); adj. i. V.G. en adj. i. V.D. (202)
- Dijk, P. van; 1931; Deventer, van Oldenielstraat 8; tel. (05700) 2 53 55; r.d. (206)
- Exel, G. A. van; 1965; Nijverdal; tel. (05486) 5 48 21 (privé), 5 44 55 (prakt.). (209)
- *Gaag-Wolhoff, Mevr. M. M. van de; 1976; De Bilt, Akker 22; tel. (030) 76 36 13; d. (211)
- Giesen, J. G. J.; 1964; Holten; tel. (05483) 19 87 (privé), 13 18 of 13 49 t. 3 (bur.); h. vl.k.-dnst; r.k. (212)
- *Gil, D.; 1970; Maarssen; tel. (03465) 33 03 (privé), (030) 37 23 75 (bur.). (212)
- Groenland, A. J. van; 1949; Oudenbosch; p., geass. met P. A. M. Vugts. (215)
- Hartog, J. M. P. den; 1973; Nieuwegein, Van Halllaan 22; tel. (03402) 28 53 (privé). (218)
- *Hegge, G. F. S.; 1976; IJsselstein; p., ass. bij C. P. M. Ooms. (219)
- *Heide, J. van der; 1975; Akkrum, Ljouwerterdijk 2; tel. (05665) 13 02; p., ass. bij P. A. Humalda en J. H. Zerb. (219)
- *Immink-Vaandrager, Mevr. M. A.; 1971; Den Haag, Surinamestraat 50; tel. (070) 46 22 07; p. kl. huïsd. (224)
- Immink, W. F. G. A.; 1972; Den Haag, Surinamestraat 50; tel. (070) 46 22 07; p. kl. huïsd. (224)
- Konings, J. C. M.; 1975; Achtmaal, Past. de Bakkerstraat 9; tel. (01697) 663; p. (232)
- Maessen, M. H. G.; 1957; Schaesberg; tel. (045) 41 07 70 (privé), 71 47 43 t. 12 (bur.); h. vl.k.dnst.; wnd. dir. slachth. (242)
- *Nicolay, J. H. M.; 1975; Vaals, Maastrichterlaan 112; tel. (04454) 17 01; p. (247)
- *Oostveen, J. J.; 1976; Utrecht; tel. (030) 51 72 68 (privé), 53 10 40 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Verloosk., Gyn., K.I.). (250)
- Ottenschot, Th. R. F.; 1970; Utrecht; tel. (030) 51 66 83 (privé), 37 23 75 (bur.); p., H.-D., wet. medew. Centr. Dierenlab. A.Z.U. (251)
- Reerds, B. W.; 1964; Malawi (Zuid-Afrika), Le Blantijse, P.O. Box 96; d. (255/287)
- Rijksen, H. D.; 1971; Haren (Gr.), Wilhelminalaan 29. (258)
- Veen, W. van de; 1956; Berlicum; tel. (04103) 22 37 (privé), (073) 12 53 21 (bur.). (271)
- *Verweij, P. W. L.; 1976; Utrecht; tel. (030) 31 05 84; d. in m. dnst. (273)
- Vugts, P. A. M.; 1975; Oudenbosch; p., geass. met A. J. van Groenland. (276)

Overleden:

J. G. Janssen te Maastricht op 11 april 1976.

Jubilea:

Dr. J. V. Frejlach te Waddinxveen	(aanwezig) 25 jaar op 12 juni 1976
N. A. Commandeur te Leiden	(afwezig) 50 jaar op 23 juni 1976
J. H. de Groot te Zutphen	(afwezig) 50 jaar op 23 juni 1976
J. C. Peters te Rotterdam	(aanwezig) 50 jaar op 23 juni 1976



De MOVIR-DTO Arbeidsongeschiktheidsverzekering behoudt zijn waarde.

Door de ingebouwde indexering, die geheel is afgestemd op de medische beroepsbeoefenaren, beschermt MOVIR-DTO uw daguitkering tegen geldontwaarding.

Zo was in 1973 de maximale daguitkering 182 gulden.

Nu, drie jaar later is zij 232 gulden, oftewel bijna f 85.000,— per jaar.

MOVIR-DTO is van en voor artsen, tandartsen, en dierenartsen. De voorwaarden en de premies onderstrepen dit kollegiale karakter.

Vraag voor alle zekerheid meer informatie.



MOVIR-DTO^U_A

Prins Hendriklaan 11, Zeist. Tel. 03404 - 11344.

HET SYNDROOM „ENTREACTIE” BIJ SLACHTKUIKENS NA ENTING TEGEN NEWCASTLE DISEASE EN INFECTIEUZE BRONCHITIS

The "Vaccination Reaction" Syndrome of Broilers After Vaccination Against Newcastle Disease and Infectious Bronchitis

W. H. SMITS*), E. GOREN*), J. B. LITJENS**), J. M. F. SAES**) en F. M. W. J. REUTEN**)

Samenvatting

In een gedeelte van de tegen Newcastle disease (N.C.D.) en infectieuze bronchitis (I.B.) geente koppels slachtkuikens doen zich, voornamelijk in de 2e helft van de mestperiode, slepend verloopende ziekteverschijnselen voor. In een praktijkonderzoek werd in 1974 door wekelijks onderzoek van kuikens aangevuld met serologisch onderzoek van 24 dieren per koppel in de 6e levensweek, nagegaan, welke factoren voor deze „entreactie” verantwoordelijk zijn.

In het betreffende gebied was men wegens het syndroom entreactie op vrij grote schaal overgegaan van 2x sprayen tegen N.C.D. in de 1e en 4e week op drinkwater-enting (meestal gecombineerd met I.B.-enting) in de 2e week en spray-enting in de 4e week, dan wel op gecombineerde drinkwater-enting in de 2e week, al of niet gevolgd door N.C.D. drinkwater-enting in de 4e week.

Weliswaar kwam entreactie bij uitsluitend via het drinkwater geënte koppels (32%) minder voor dan bij koppels, welke de 2e enting als spray toegediend kregen (48%), doch dit verschil bleek in hoofdzaak te berusten op het al of niet besmet zijn met *Mycoplasma gallisepticum* en/of *Mycoplasma synoviae*, gecompliceerd met *Escherichia coli*-infectie. Van de 33 mycoplasmose-vrije koppels vertoonde 24% en van de 15 besmette koppels 73,3% entreactie. Het percentage ernstig verloopende *E. coli*-infecties bedroeg 46,7% bij mycoplasmose-besmette en 18,2% bij mycoplasmose-vrije koppels.

Bij mycoplasmose-vrije koppels lag het percentage ernstig verloopende *E. coli*-infecties na spray-enting (14,3%) lager dan na drinkwater-enting (21%).

De door de ééndagskuikens van de broederij meegebrachte *E. coli*-stammen verdwijnen snel en spelen geen rol van betekenis bij het probleem van de colibacillose, zoals zich dat op een leeftijd van 3 weken en ouder voordoet. Van de 310 geïsoleerde *E. coli*-stammen bleken 52 niet te typeren en behoorden de overige tot 80 verschillende serotypen.

Ten aanzien van de invloed van infectieuze bronchitis geeft het onderzoek onvoldoende houvast voor het trekken van conclusies.

Een rol van betekenis in het ontstaan van het syndroom speelden coccidiose en de ziekte van Gumboro.

Ten aanzien van milieufactoren waren uit de beschikbare gegevens geen conclusies te trekken. De auteurs bevelen aan: het *M. gallisepticum*- en *M. synoviae*-vrij maken van de reproductiedieren met kracht voort te zetten, een wetenschappelijk gefundeerd onderzoek naar de rol van infectieuze bronchitis in het syndroom „entreactie” in te stellen, een effectief hygiëneprogramma ter bestrijding van *E. coli*-infecties, vaccinatie tegen de ziekte van Gumboro op besmette bedrijven, bijzondere aandacht voor coccidiose-preventie (keuze coccidiostaticum, controle gehalte in het voeder, hokontsmetting, regelmatig controle-onderzoek van kuikens), het tot stand komen van een effectief begeleidings- en ziektebestrijdingsprogramma voor slachtkuikens-bedrijven met steeds terugkerende entreactie-problemen ter verbetering van het rendement van de slachtkuikenshouderij en het algemeen doorgevoerd krijgen van de N.C.D.- en I.B.-entingen.

*) Drs. W. H. Smits en Drs. E. Goren; Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Postbus 43, Doorn.

**) Dr. J. B. Litjens, Dr. J. M. F. Saes en F. M. W. J. Reuten; Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Limburg, Sonnenhuys, Heythuysen.

Summary

In a part of the broiler flocks vaccinated against Newcastle disease (N.C.D.) and infectious bronchitis (I.B.), disease symptoms of a lingering nature have been observed, generally in the second half of the rearing period. In a practical investigation with weekly examinations of chickens, supplemented by a serological examination of twenty-four animals per flock at the age of six weeks, it was hoped to establish the factors responsible for this "vaccination reaction".

In the district under notice the vaccination reaction syndrome had been responsible for widespread abandoning of twice spraying against N.C.D. in the first and fourth week in favour of drinking-water vaccination (generally combined with I.B. vaccination) in the second week and spray-vaccination in the fourth week or of combined drinking-water vaccination in the second week, either with or without N.C.D. drinking-water vaccination in the fourth week.

Admittedly the incidence of vaccination reaction in flocks vaccinated exclusively via the drinking water was less frequent (32%) than in flocks in which the second vaccination was administered as a spray (48%), but this difference was largely accounted for by infection with *Mycoplasma gallisepticum* and/or *Mycoplasma synoviae*, complicated by infection with *Escherichia coli*. Of the thirty-three flocks free of mycoplasmosis, 24% exhibited the vaccination reaction, while the incidence in the fifteen infected flocks was 73.4%.

In flocks infected with mycoplasmosis the course of *E. coli* infections was serious in 46.7% of the birds, while this figure was 18.2% in flocks free of mycoplasmosis.

In flocks free of mycoplasmosis, the percentage of serious *E. coli* infections was lower after spray vaccination (14.3%) than after drinking-water vaccination (21%).

The strains of *E. coli* brought in by one-day chicks from the hatchery disappear rapidly and play no role of any significance in the problem of colibacillosis observed at an age of three weeks or older. Of the 310 isolated strains of *E. coli*, 52 could not be typed and the others belonged to eighty different serotypes.

With respect to the effect of infectious bronchitis the investigation does not provide sufficient evidence to permit of drawing conclusions.

A significant role in the occurrence of the syndrome was played by coccidiosis and Gumboro's disease.

With respect to environmental factors the available data did not allow of drawing conclusions. The authors recommend continuing with all available means to free the breeding animals from *M. gallisepticum* and *M. synoviae*, undertaking scientifically based research into the role of infectious bronchitis in the "vaccination reaction" syndrome, an effective programme of hygiene to control *E. coli* infections, vaccination against Gumboro's disease on infected farms, special attention given to the prevention of coccidiosis (choice of the coccidiostatic, checking of the content in the feed, disinfection of the pens, regular control examination of the chickens), setting up an effective programme of inspection and control of disease for farms with recurrent problems of vaccination reaction to improve the efficiency of poultry farming, and getting the N.C.D. and I.B. vaccinations generally accepted.

Doel van het onderzoek

Op grond van uitvoerig onderzoek werd in 1973 voor slachtkuikens een ent-schema ingevoerd, waarmee een goede bescherming tegen Newcastle disease (N.C.D.) wordt verkregen en wel door middel van spray-enting met Hitchner-vaccin uiterlijk op de 4e levensdag én op een leeftijd van 21-24 dagen.

De spray-enting geeft weliswaar een veel betere bescherming, doch grijpt de kuikens ook sterker aan dan enting via het drinkwater.

In een gedeelte van de gevallen blijft de entreactie na een spray-enting niet beperkt tot enkele dagen wat vermin-

derde voederopname, licht niezen, rochelen en gapen, maar krijgen de verschijnselen een ernstiger en langduriger verloop. Door tevens optredende verhoogde uitval en groeivertraging, met name in aansluiting op de 2e enting, kan aanzienlijke schade ontstaan.

In verband met het veelvuldig voorkomen van infectieuze bronchitis (I.B.) wordt bij slachtkuikens op vrij grote schaal gevaccineerd tegen deze ziekte: merendeels via het drinkwater, in toenemende mate echter ook door middel van een spray-enting. De enting wordt meestal toegepast op een leeftijd van 10-14 dagen. Ook na I.B.-entingen ko-

men te sterke entreacties voor.

Vanwege deze entreactie werd eind 1973 in de streek, waar deze proef werd verricht, in toenemende mate overgegaan tot vervanging van de 1e spray-enting door een drinkwater-enting op een leeftijd van 10-14 dagen. Met dit schema zou het euvel van entreactie zich praktisch niet meer voordoen.

Het doel van dit praktijkonderzoek was inzicht te krijgen in de rol, welke het entschema en andere factoren dan het vaccin en de immuniteitsstatus van de kuikens ten tijde van een enting in het verschijnsel „entreactie” spelen. Een en ander kon dankzij de medewerking van 3 kuikenbroeders, 3 bedrijfsadviseurs en 48 kuikennesters worden gerealiseerd.

Opzet van de proef

Door elk van de 3 kuikenbroeders (A, B en C) zouden in de periode van 7 januari t/m 29 maart 1974 8 koppels nakomelingen van *Mycoplasma synoviae* besmette ouderdieren en 8 koppels nakomelingen van *M. synoviae* vrije ouderdieren worden afgeleverd.

Ten behoeve van het onderzoek werden in de periode van 29 oktober 1973 t/m 22 april 1974 113 koppels slachtkuiken-ouderdieren behalve aan periodiek *Mycoplasma gallisepticum*-onderzoek ook 1x tot 4x aan een *M. synoviae*-onderzoek onderworpen. Speciale voorzorgen (gescheiden uitkomstdata, broederij-ontsmetting) waren genomen, teneinde besmetting met *M. synoviae* van de vrije kuikens in de broederij en tijdens het transport van de kuikens naar de bedrijven te voorkomen.

Van elke koppel werden 5 kuikens onderzocht op een leeftijd van 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 7 weken. Rechtstreeks van de broederij werden op de dag van uitkomst kuikens voor onderzoek ontvangen, van elk vermeederingskoppel, waarvan broedeieren waren gebruikt 5 nakomelingen. Het onderzoek omvatte sectie, bacteriologisch onderzoek en serologisch onderzoek ten opzichte van N.C.D., *M. synoviae* en *M. gallisepticum*. Geïsoleerde *Escherichia coli*-stammen werden door het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid serologisch getypeerd. Immun-

fluorescentie-onderzoek werd op een leeftijd van 1 en 2 weken (voor zover nog geen I.B.-enting had plaatsgevonden) en verder in geval van „entreactie” verricht.

Virologisch onderzoek (eikweek) werd eveneens ingesteld bij het optreden van entreacties. In de 7e week kort voor het slachten werd van 24 kuikens per koppel door middel van haemagglutinatieremmingsonderzoek de immuniteitsstatus ten opzichte van N.C.D. vastgesteld en tevens serologisch de aanwezigheid van eventuele *M. gallisepticum*-en/of *M. synoviae*-infecties nagegaan. Tal van gegevens betreffende het verloop van de opfok en de mestresultaten werden verzameld: onder andere aantal dieren per vierkante meter, aantal mestdagen, gemiddeld gewicht ten tijde van het slachten, gemiddelde groei per dier per dag, voederconversie, productiegetal, entschema, sterkte en duur van de „entreacties”, voeding, coccidiostaticum, verwarming en ventilatie.

De grootte van de koppels varieerde van 7.000 tot 49.750 kuikens. De gemiddelde koppelgrootte bedroeg ruim 18.000 stuks. In totaal waren ruim 872.000 kuikens bij dit praktijkonderzoek betrokken.

Resultaten

1. Invloed entschema en entmethode

Slechts 4 van de 48 koppels werden volgens het officiële schema geënt. In feite kon worden gesproken van 4 schema's.

Schema 1: 4 koppels werden 2x gesprayed met Hitchner-vaccin (1e en 4e week); 3 van deze koppels werden bovendien met H120-vaccin tegen infectieuze bronchitis geënt (2e week: 2 door middel van spray, 1 via drinkwater).

Schema 2: 19 koppels werden de 1e keer gecombineerd geënt met Hitchner- en H120-vaccin via het drinkwater (2e week) en de 2e keer gesprayed met Hitchner-vaccin (4e week).

Schema 3: 4 koppels werden 2x via het drinkwater geënt: 1e keer Hitchner-vaccin (2e week) en wel bij 3 koppels gecombineerd met H120-vaccin, de 2e keer Hitchner-vaccin (4e week).

Schema 4: 21 koppels werden slechts 1x via het drinkwater gecombineerd geënt met Hitchner- en H120-vaccin (20 koppels in de 2e week; 1 koppel in de 3e week).

Slechts 11 koppels (23%) bleken kort voor het slachten voldoende immuun te zijn (gemiddelde 2 log-titers variërend van 6,5 tot 9,7) tegen N.C.D..

Bij 37 koppels (77%) was de bescherming onvoldoende (gem. 2 log-titers van 4 tot 6,4). Van laatstgenoemde koppels waren 26 (54%) in feite volledig onbeschermd (gem. 2 log-titers van 4 tot 5,4)!

Tot de koppels met onvoldoende immuniteit behoorden 1 koppel schema 1, 13 koppels schema 2, 4 koppels schema 3 en 19 koppels schema 4.

Het beschermend effect van schema 2, dat ten tijde van deze praktijkproef ter plaatse werd gepropageerd met als argument goede immuniteitsopbouw met praktisch geen entreactie, bleek bij dit praktijkonderzoek tegen te vallen: 31,5% voldoende beschermd. Het geringe aantal koppels van schema 1 laat een vergelijking van het beschermend effect met dat van schema 2 niet toe.

Voorts kan worden geconcludeerd, dat van 1 drinkwater-enting in de 2e of 3e week geen goede immuniteitsvorming mag worden verwacht.

Te sterke entreactie, zoals omschreven onder „doel van het onderzoek”, verder te noemen *entreactie*, kwam bij 19 koppels voor:

schema 1: bij 3 van de 4 koppels (1 in 5e week, 2 in 6e week).

schema 2: bij 8 van de 19 koppels (2 in 3e, 1 in 4e, 2 in 5e, 2 in 6e en 1 in 7e week).

schema 3: bij 0 van de 4 koppels.

schema 4: bij 8 van de 21 koppels (1 in 2e, 2 in 3e, 1 in 4e en 4 in 5e week).

Het percentage koppels (38%) met entreactie bij de volgens schema 4 (1x via het drinkwater) geënte groep verschilt niet wezenlijk van dat (42%) van de volgens schema 2 (1e keer drinkwater-enting, 2e keer spray-enting) geënte groep. Helaas is de volgens schema 1 (2x spray-enting) geënte groep te klein

om een vergelijking met de volgens schema 2 geënte groep te maken. Wel is het opvallend, dat bij schema 1 de entreactie pas laat (5e-6e week) optreedt.

Aan de hand van drie technische gegevens is getracht de invloed van entmethode en entschema op de mestresultaten na te gaan: voederconversie, productiegetal en uitvalspercentage.

Bij indeling van de koppels op grond van 3 groepen van voederconversies (a: 1.80-1.99; b: 2-2.20; c: 2.21-2.28) bleek er een opvallend verschil tussen de groep geënt volgens schema 2 (13x b en 5x c) en de groep geënt volgens schema 4 (9x a; 9x b en 2x c). Bij de groep geënt volgens schema 1 (2x a; 2x b) was het resultaat gunstiger dan bij de groep geënt volgens schema 3 (3x b en 1x c). Een en ander suggereert een zeker nadelig effect van de 2e (spray)enting op de voederconversie.

Ingedeeld in 5 groepen van productiegetallen (a: 91-100; b 110-120; c: 121-130; d: 131-140; e: 141-150; f: 151-160) kwam de groep koppels geënt volgens schema 4 (2x b; 5x c; 5x d; 4x e en 2x f) tot wat hogere productiegetallen dan de groep van schema 2 (1x a; 4x b; 6x c; 6x d en 3x e). Ook hier lijkt van een zeker nadelig effect van de spray-enting sprake te zijn. De resultaten van de groep van schema 1 (2x c; 1x e en 1x f) en die van de groep van schema 3 (1x b; 1x c en 2x d) liggen in hetzelfde vlak als bij de voederconversie-gegevens.

Van een duidelijke invloed van de entmethode op de totale uitval blijkt geen sprake, wanneer de koppels worden ingedeeld in groepen van uitvalspercentages (a: 0,96-1,99%; b: 2-2,99%; c: 3-3,99%; d: 4-4,99%; e: 5-5,99%; f: 6-7,01%); de resultaten van de groepen van schema 2 (8x a; 5x b; 3x c; 1x d; 1x e; 1x f) en van schema 4 (5x a; 9x b; 3 c; 3x d; 1x f) lopen niet ver uiteen, evenmin als die van schema 1 (1x a; 1x b; 1x c; 1x d) en van schema 3 (2x b; 1x c; 1 e).

Dit onderzoek lijkt de mening van praktiserende dierenartsen en pluimveehou-

ders te bevestigen, dat de spray-enting een nadelige invloed op de groei en de voederbenutting van slachtkuikens kan hebben. Zoals nog zal worden aangetoond, is hiervoor echter niet de entmethode in hoofdzaak verantwoordelijk te stellen, doch een aantal andere factoren.

2. Invloed van andere factoren

a. Mycoplasmoses

Van 33 *Mycoplasma gallisepticum*- en *Mycoplasma synoviae*-vrije koppels vertoonden 8 (= 24%) en van 15 met *M. gallisepticum* en/of *M. synoviae* besmette koppels 11 (= 73.3%) sterke entreacties. Hieruit mag worden geconcludeerd, dat beide mycoplasma-soorten een duidelijk negatieve invloed hebben. Bij 6 koppels was sprake van een *M. gallisepticum*-infectie, bij 4 koppels van een *M. synoviae*-infectie en bij 5 koppels van een infectie met beide mycoplasma-soorten.

Neusuitvloeiing werd vastgesteld bij 8 van de 11 met *M. gallisepticum* besmette koppels, bij geen van de 4 alleen met *M. synoviae* besmette koppels en bij 6 niet met *M. gallisepticum* en/of *M. synoviae* besmette koppels. Neusuitvloeiing bij kuikens blijkt dus een symptoom, dat zeer verdacht is voor *M. gallisepticum*-infectie.

De gedurende langere tijd aanwezige ontsteking van luchtpijp en luchtzakken bij 3 van de 4 alleen met *M. synoviae*-besmette koppels (gepaard gaande met *E. coli*-infecties), alsmede de voederconversie (1.82; 2.10; 2.14; 2.14), het productiegetal (122; 130; 130; 134) en het uitvalpercentage (1.95; 4.86; 5.41 6.57) lijken de conclusie van de eerste alinea te ondersteunen, namelijk dat ook *M. synoviae* een rol speelt bij het syndroom „entreactie”.

Opvallend is dat bij slechts 9 van de 24 koppels bestaande uit nakomelingen van *M. synoviae*-besmette koppels ouderdieren een *M. synoviae*-infectie is vastgesteld. Enerzijds is het mogelijk, dat bij meer koppels sprake is geweest van een *M. synoviae*-infectie, welke binnen het tijdsbestek van deze proef serologisch

niet aan het licht is gekomen. Anderzijds is door experimenteel onderzoek (Goren) aangetoond, dat de overdracht van *M. synoviae* via de broedeieren zeer wisselvallig kan verlopen. Er kunnen zich perioden voordoen, gedurende welke geen of nagenoeg geen verticale transmissie plaats vindt.

Slechts in 1 geval werd een *M. synoviae*-besmetting geconstateerd bij nakomelingen van *M. synoviae*-vrije koppels ouderdieren.

b. Infectieuze bronchitis

Als criterium voor een positieve immunofluorescentietest (I.F.T.) werd aangehouden, dat de test voor alle betrokken kuikens duidelijk positief moest uitvallen.

Een positieve I.F.T. werd op een leeftijd van 1-2 weken vastgesteld bij 4 koppels. Dit wijst op een I.B. besmetting op zeer jeugdige leeftijd. Slechts bij één van deze koppels zou mogelijk sprake kunnen zijn van een ongunstige beïnvloeding van de entreactie door I.B. Bij 12 koppels (11x drinkwater-enting, 1x spray-enting) werd een positieve I.F.T. geconstateerd op een leeftijd van 5-7 weken, mogelijk als gevolg van de toegepaste enting. In één van deze gevallen lijkt I.B. in het spel te kunnen zijn: duidelijke „entreactie” bij een koppel, waarbij *M. gallisepticum*, *M. synoviae* en *E. coli* geen rol spelen.

c. Escherichia coli

Zoals onder „opzet van de proef” vermeld werden per koppel wekelijks kuikens op aanwezigheid van *E. coli*-bacteriën onderzocht. Bij kuikens op de leeftijd van 1 dag (rechtstreeks van broederij naar laboratorium gezonden: 5 kuikens per betrokken koppel ouderdieren), 1 week en 2 weken vond dit onderzoek als routine plaats uit dooierrest en luchtpijp. Na de 2e levensweek werd het onderzoek uitsluitend verricht voorzover de sectie hiertoe aanleiding gaf.

Bij 29 koppels werd een *E. coli*-infectie, gepaard gaande met tracheitis en serositis (= ontsteking van luchtzakken, borst/buikvlies, en/of hartzakje) in de

3e t/m 7e levensweek geconstateerd. Wat de met *M. gallisepticum* en/of *M. synoviae* besmette koppels betreft was dit bij 9 van de 15 koppels het geval.

Bij koppels, waarbij een N.C.D.-spray-enting (schema 1 en 2) was uitgevoerd, lagen het aantal *E. coli*-infecties als zodanig (69.6%) en het aantal ernstig verloopende *E. coli*-infecties (30.4%) hoger dan bij koppels, welke uitsluitend via het drinkwater (schema 3 en 4) geënt waren (56%, respectievelijk 20%). Bij nadere analyse bleek voor dit verschil niet de spray-methode verantwoordelijk te zijn, maar het al of niet besmet zijn met mycoplasmosen van de betreffende koppels. Weliswaar lag de frequentie, waarmee *E. coli*-infectie voorkwam voor mycoplasmosen-vrije en mycoplasmosen-besmette koppels praktisch gelijk (60.6% en 60%), maar het percentage heftig verloopende *E. coli*-infecties bedroeg bij de eerstgenoemde categorie slechts 18,2% tegen 46,7% bij de besmette koppels. Wat de mycoplasmosen-vrije koppels betreft lag het percentage ernstig verloopende *E. coli*-infecties na spray-enting nog lager (14,3%) dan na drinkwater-enting (21%).

In totaal werden 310 *E. coli*-stammen geïsoleerd, waarvan 52 niet konden worden getypeerd. De overige stammen behoorden tot 80 verschillende serotypen. De niet getypeerde stammen werden aangetroffen bij 22 koppels en wel:

- uitsluitend bij de ééndagskuikens 5x
- uitsluitend bij de ééndagskuikens én op latere leeftijd 5x;
- uitsluitend op latere leeftijd 12x.

Deze niet getypeerde stammen werden gevonden bij koppels kuikens geleverd door kuikenbroeder A (8x, waarvan 5x bij ééndagskuikens), kuikenbroeder B (6x, waarvan 2x bij ééndagskuikens) en kuikenbroeder C (8x, waarvan 2x ook bij ééndagskuikens).

Uitsluitend bij de ééndagskuikens werden 15 serotypen*) aangetoond:

?K40 (1), O?K50 (1), O1K12 (1), O8K50 (1), O8K100 (1), O9K9 (1),

O9K(A)? (1), O20K? (1), O50K50 (1), O53K18 (1), O73 (3), O75K? (1), O83K? (3), O103 (1), O127K63 (1). Zes serotypen*) werden (op één uitzondering na, waarbij hetzelfde serotype zowel bij de ééndagskuikens als op oudere leeftijd werd vastgesteld) uitsluitend bij de ééndagskuikens (8x), dan wel uitsluitend op oudere leeftijd (13x) aangetroffen:

OK8? (8x: 2x alleen bij ééndagskuikens en 5x alleen op oudere leeftijd en 1x zowel bij ééndagskuikens als op latere leeftijd), O11K10 (1x bij ééndagskuikens, 2x op oudere leeftijd), O18K? (1x bij ééndagskuikens, 1x bij oudere kuikens) O18K76 (1x bij ééndagskuikens, 1x bij oudere kuikens), O78K80 (1x bij ééndagskuikens, 3x bij oudere kuikens), O152 (2x bij ééndagskuikens, 1x bij oudere kuikens).

Uitsluitend bij kuikens van 1 week of ouder werden 59 serotypen*) vastgesteld:

O?K31 (1), O?K48 (2), O1K19 (1), O4K? (2), O5K? (2), O6K (1), O6K53 (1), O7K? (2), O8K- (1), O8K(A)? (1), O8K46 (1), O8K49 (1), O9K? (2), O9K(A)36 (2), O9K(A)38 (1), O11K? (2), O15K- (1), O15K? (1), O12K53 (1), O21K (1), O21K? (3), O23K- (2), O23K18 (2), O25K- (1), O25K? (1), O26K60 (3), O39 (1), O46 (1), O50 (5), O51 (1), O53 (1), O57 (2), O61 (1), O68K? (1), O83K4 (1), O84 (1), O86K? (2), O86K61 (1), O88 (1), O89 (1), O98 (1), O99 (1), O101K(A)210 (1), O111AcK58 (1), O114K- (1), O116 (2), O126K71 (1), O127K69 (1), O131 (1), O136 (1), O136K? (1), O140 (1), O141K(A)? (6), O149K- (1), O149K? (2), O149K88K91 (1), O150 (1), O154 (1), O157K? (1).

Met één uitzondering werd(en) bij geen van de koppels uit ziekteprocessen serotype(n) geïsoleerd, die bij de ééndagskuikens werden aangetoond.

Opvallende verschillen kunnen worden geconstateerd in de mate, waarin de

*) De tussen haakjes geplaatste cijfers geven het aantal koppels aan, waarbij het betreffende serotype werd vastgesteld.

ééndagskuikens in de verschillende broederijen al met *E. coli*-bacteriën besmet blijken te zijn:

broederij A: 16 serotypen bij 72 kuikens van 10 koppels;

broederij B: 10 serotypen bij 29 kuikens van 4 koppels;

broederij C: 4 serotypen bij 9 kuikens van 4 koppels.

Een en ander zou mogelijk kunnen wijzen op verschillen in de hygiënische situatie ten tijde van de broeduitkomst en vóór de aflevering van de kuikens tussen de drie broederijen.

Bij veel koppels bleek sprake te zijn van een te hoge uitval tijdens de eerste levensweek. Ingedeeld in 5 rubrieken (a: 0-0,5%; b: 0,5-1%; c: 1-1,5%; d: 1,5-2%; e: 2-2,5%) bleken de resultaten per kuikenbroeder als volgt:

A: 3x a; 7x b; 4x c; 2x d; 0x e;

B: 0x a; 8x b; 6x c; 2x d; 0x e;

C: 5x a; 7x b; 3x c; 0x d; 1x e.

Genoemde verschillen in het aantal *E. coli*-isolaties bij de ééndagskuikens en in het aantal hierbij betrokken serotypen hebben blijkens de bovenstaande gegevens niet geresulteerd in een duidelijk verschil in uitvalspercentage gedurende de eerste levensweek per kuikenbroederij. Hetzelfde geldt voor het aantal koppels, waarbij dooierrestontsteking werd geconstateerd: 5 "A"-koppels, 3 "B"-koppels en 3 "C"-koppels.

Ten aanzien van de preventie van *E. coli*-infecties leidt dit onderzoek tot enkele belangrijke conclusies:

1. De door de ééndagskuikens van de broederij meegebrachte *E. coli*-serotypen verdwijnen zeer snel en spelen geen rol van betekenis bij het probleem van de colibacilliose, zoals zich dat op een leeftijd van circa 3 weken en ouder op vele bedrijven voordoet.

2. Van één of meer overheersende serotypen was bij de koppels, lijdende aan *E. coli*-infectie, geen sprake; opvallend is, dat O78K80 slechts 4x werd aangetroffen. Dit in tegenstelling tot de resultaten van enerzijds onderzoek verricht bij slachtkuikenbedrijven met ernstige, steeds weer-

kerende *E. coli*-problemen (Litjens) en anderzijds onderzoek van typische *E. coli*-septicaëmiën — gepaard gaande met pericarditis — bij jonge kuikens van legrassen en slachtrassen (Goren). Laatstgenoemde onderzoeken zijn wel in overeenstemming met literatuurgegevens, waaruit blijkt, dat O78K80 een bij pluimvee veel voorkomend serotype is.

3. Gezien het veelvuldig voorkomen van *E. coli*-infecties bij slachtkuikens is verder onderzoek noodzakelijk ter ontwikkeling van goede preventieve maatregelen.

d. Coccidiose

Slechts bij 6 koppels werd geen coccidiose geconstateerd. Een belangrijke ziekteoorzaak vormde *Eimeria acervulina*, de verwekker van chronische dunne darm coccidiose (41 koppels). Bij de meeste koppels werd deze coccidiose-soort voor het eerst op een leeftijd van 3 à 4 weken vastgesteld, bij een aantal reeds in de 2e week.

Andere vormen van coccidiose kwamen slechts in beperkte mate voor: *Eimeria maxima* bij 7 koppels, *Eimeria necatrix* bij 4 koppels en *Eimeria tenella* bij 4 koppels. Het ligt voor de hand hier verband te zoeken met de gebruikte coccidiostatica: D.O.T. en nicarbazine.

In het kader van dit praktijkonderzoek heeft echter geen resistentiebepaling en geen bepaling van gehalten aan coccidiostaticum in het voeder plaats gevonden. Van een voldoende preventie van coccidiose kan echter niet gesproken worden: niet minder dan 33 koppels moesten behandeld worden. Wat het bestrijden van coccidiose betreft is bijzondere aandacht aan het vernietigen van oöcysten in de leeggekomen hokken noodzakelijk.

e. Ziekte van Gumboro

Bij 13 koppels kwam de ziekte van Gumboro op een leeftijd van 3 tot 6 weken voor. De ziekte heeft over het algemeen geen opvallende verhoging van de uitval tengevolge gehad. Het is bekend, dat de ziekte gepaard gaat met

tijdelijke groeistilstand. In hoeverre de ziekte van Gumboro in dit opzicht bij de betreffende koppels invloed van betekenis heeft gehad op de „entreactie”, is niet met zekerheid te zeggen. Gezien de 2 log HAR titers (8.2; 7.0; 7.1; 8.1; 7.7; 6.9) is van een ongunstige beïnvloeding van de opbouw van immuunlichamen tegen N.C.D. door de bursa fabricii geen sprake meer bij uitbreken van de ziekte op een leeftijd van 3 tot 6 weken. Als routine voorbehoedend enten tegen de ziekte van Gumboro op de besmette bedrijven moet als maatregel ter verbetering van de bedrijfsresultaten noodzakelijk worden geacht.

f. Skeletafwijkingen

Volgens recent onderzoek van het Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt” te Beekbergen is de vorm, waarin het voeder wordt verstrekt, van invloed op het ontstaan van skeletafwijkingen: bij verstrekken van korrelvoer gedurende de eerste 3 levensweken kan men meer van dergelijke afwijkingen verwachten dan bij verstrekking van meelvoer. Waarschijnlijk is dit een kwestie van snellere groei door het opnemen van meer voeder per etmaal. In deze praktijkproef speelden skeletafwijkingen geen belangrijke rol. Bij 2 koppels trad perosis en bij 6 koppels wat rachitis op. Twee koppels kregen de 1e 4 weken startmeel en daarna mestkorrels; 4 koppels ontvingen startkorrels gedurende de 1e 10 dagen en daarna mestkorrels. Van een duidelijke invloed van de factor voeding in het syndroom „entreactie” kan gezien het beperkt voorkomen van genoemde skeletafwijkingen niet worden gesproken. Ontsteking van gewrichten en peesscheden (synovitis), in de regel een kwestie van een staphylococcen-infectie, kwam bij 2 koppels voor.

g. Huisvesting

Ten aanzien van milieufactoren, zoals aantal kuikens per m² (20—25), ventilatiesysteem (12x natuurlijke ventilatie, 36x mechanische ventilatie) en verwarming (20x olie, 28x gas) zijn uit de be-

schikbare gegevens van dit onderzoek geen gevolgtrekkingen te maken. Het is echter bekend, dat deze factoren vooral bij ongunstige weersomstandigheden (in de koude jaargetijden) van grote invloed zijn op de ernst en de duur van de entreactie.

Conclusies

1. Het in het bijzonder in de 2e helft van de mestperiode bij slachtkuikens veelvuldig optredende complex van slepend verloopende ziekteverschijnselen (niezen, rochelen, gapen, groei-vertraging en verhoogde uitval) wordt ten onrechte geheel toegeschreven aan het toepassen van spray-entingen tegen N.C.D. en I.B.
2. Het vervangen van de 1e N.C.D.-spray-enting in de 1e week en van de I.B.-enting in de 2e week door een gecombineerde drinkwater-enting in de 2e week heeft, evenals het weglaten van de 2e N.C.D.-spray-enting, geen merkbare daling van het percentage koppels met „entreactie” in de 2e helft van de mestperiode tengevolge.
3. Voor het ontstaan van het onder 1 genoemde syndroom zijn blijkens dit onderzoek in het bijzonder mycoplasmosen, *E. coli*-infectie, coccidiose en ziekte van Gumboro verantwoordelijk. Milieufactoren, zoals voeding, hokbezetting, klimaat, ventilatie en verwarming, kunnen eveneens een belangrijke rol spelen. Ten aanzien van de invloed van infectieuze bronchitis geeft dit onderzoek onvoldoende houvast voor het trekken van een conclusie.
4. Uit dit onderzoek is niet gebleken, dat de bij de ééndagskuikens aanwezige *E. coli*-bacteriën een rol spelen bij het ontstaan van het entreactiesyndroom.

Aanbevelingen

1. Het mycoplasma-vrij maken van de reproductiedieren dient met kracht voortgezet te worden; dit geldt niet alleen t.a.v. *M. gallisepticum*, maar ook van *M. synoviae*.

2. Voor de preventie van *E. coli*-infecties is een effectief hygiëneprogramma voor de slachtkuikenbedrijven onmisbaar.
3. Een wetenschappelijk gefundeerd onderzoek naar de rol van infectieuze bronchitis in het syndroom „entreactie” is gewenst.
4. Vaccinatie tegen de ziekte van Gumboro dient op besmette bedrijven te worden doorgevoerd.
5. Bijzondere aandacht is noodzakelijk voor de preventie van coccidiose; keuze van coccidiostaticum, controle op gehalte in het voeder, goede hokontsmetting en regelmatig controle-onderzoek van kuikens.
6. De tot standkoming van een effectief begeleidings- en ziektebestrijdingsprogramma voor slachtkuikenbedrijven met steeds terugkerende entreactie-problemen is voor het verbeteren van het rendement van de slachtkuikenhoudery en het algemeen doorgevoerd krijgen van de N.C.D.- en I.B.-entingen gewenst.

Hierbij dient echter ook met het kosten- en baten aspect terdege rekening te worden gehouden.

EEN BESCHOUWING OVER HET MEEST GESCHIKTE TIJDSTIP VOOR DE DEKKING VAN DE TEEF

The Most Suitable Time for Mating of the Bitch

W. VAN DER HOLST en A. P. BEST*)

Samenvatting

Na een kort literatuuroverzicht over de geslachtscyclus van de teef, wordt aan de hand van een onderzoek bij 283 teven getracht te komen tot een methodiek om het ovulatietijdstip, dus het optimale tijdstip voor dekking of inseminatie, vast te stellen. Bij het werken met uitstrijkjes van de vaginale uitvloeiing, klinische waarnemingen aan de teef en een suikertest op de vaginale uitvloeiing, werd gevonden dat voor de praktijk van de hondenfokkerij de suikertest het best voldoet en vooral eenvoudig in het gebruik is. Het gemiddelde drachtigheidspercentage van de teven die geïnsemineerd werden, bedroeg 71%.

Summary

The literature on the oestrous cycle in the bitch is briefly reviewed. 283 bitches were studied in order to develop a procedure by which to determine the time of ovulation, i.e. the optimum time for mating or insemination. Examination of vaginal smears, clinical observations of the bitch and sugar tests of the vaginal discharge showed that the sugar test is the most satisfactory method in dog-breeding and, particularly, that it is simple to use. The mean conception rate of the bitches which were inseminated was 71 per cent.

Inleiding

In de praktische hondenfokkerij in Nederland bestaat over het juiste tijdstip van dekken van de teef zeer veel verwarring. Als belangrijke criteria worden genoemd:

- a. het ophouden van de bloederige uitvloeiing;
- b. het weer kleiner worden van de gezwollen vulva;
- c. het accepteren van de reu door de teef;
- d. het weer minder afbuigen van de staart van de teef bij aanraking van de vulva en de perineaalstreek;
- e. het verkleuren van de suikertest tape, dus het aantonen van suiker in de uitvloeiing.

Daar een aantal van deze verschijnselen zeer eenvoudig is waar te nemen en te

beoordelen, is bij ons de gedachte ontstaan om aan de hand van het patiëntenmateriaal in combinatie met laboratoriumdiagnostiek, deze materie aan een nader onderzoek te onderwerpen.

Het vaststellen van het ovulatietijdstip bij de teef is van groot belang voor de fokker, maar ook voor de dierenarts die K.I. moet toepassen.

Daar de ovulatie zelf niet te bepalen is, is het van belang technieken te ontwikkelen die het ovulatietijdstip met een vrij grote nauwkeurigheid kunnen vaststellen.

Literatuuroverzicht

Evans en Cole (2) hebben met behulp van vaginaaluitstrijkjes in combinatie met klinische waarnemingen een indeling gemaakt van de cyclus van de teef.

*) Drs. W. van der Holst; wetensch. medewerker en Mej. A. P. Best, laboratorium assistente vakgroep Verloskunde, Gynaecologie en K.I., Yalelaan 5, de Uithof, Utrecht.

Deze indeling berust op het onderscheiden van vier perioden, te weten pro-oestrus, oestrus, metoestrus en anoestrus. De anoestrusperiode is de rustperiode van het geslachtsapparaat van de teef. In de vaginaaluitstrijkjes vinden we alleen niet verhoorde epitheelcellen en enkele leucocyten. De duur van deze periode bedraagt 2 maanden.

De prooestrusperiode wordt gekenmerkt door een bloederige uitvloeiing uit de vulva. Het vaginaaluitstrijkje bevat erythrocyten en verhoorde- en niet-verhoorde epitheelcellen. Deze periode duurt volgens hen gemiddeld 9 dagen met een variatie van 4-13 dagen.

De oestrusperiode is volgens hen aangebroken op het moment dat de teef de reu accepteert. In deze periode treedt de ovulatie op. In het vaginaal uitstrijkje vindt men cellen met degeneratieverschijnselen, waarmee geduid wordt op karyopyknosis van de cellen. De oestrusperiode duurt gemiddeld 9 dagen met een variatie van 4-12 dagen.

Tenslotte volgt dan de metoestrusperiode onmiddellijk in aansluiting op de oestrusperiode. Deze duurt 3 maanden.

In 1971 volgt ook van Christie en Bell (1) een indeling van de cyclus van de teef.

In de anoestrusperiode komen niet-verhoorde epitheelcellen voor in de vaginaaluitstrijkjes. Met bepaalde technieken konden zij bij een groot aantal honden reeds 13 dagen vóór de aanvang van de prooestrus erythrocyten vinden. Leucocyten zijn gedurende deze gehele periode aanwezig.

De prooestrusperiode duurt ongeveer 6 dagen en gaat gepaard met een bloederige uitvloeiing uit de vulva. De interesse van reu en teef voor elkaar stijgt.

In de vaginaaluitstrijkjes worden naast verhoorde epitheelcellen veel erythrocyten gevonden, terwijl de leucocyten gaan verdwijnen.

De oestrusperiode wordt in het vaginaaluitstrijkje gekenmerkt door grote hoeveelheden verhoorde epitheelcellen en een afwezigheid van leucocyten. Deze laatste keren aan het eind van de oestrus weer terug. De staartreflex van de teef,

dus het naar één zijde keren van de staart, is in deze periode optimaal aanwezig.

De gemiddelde duur bedraagt 12 dagen met een variatie van 5-16 dagen.

De metoestrusperiode begint met het niet meer accepteren van de reu door de teef. Volgens de auteurs duurt deze periode 60 dagen. Het vaginaaluitstrijkje bevat bijna alleen niet-verhoorde epitheelcellen benevens leucocyten, maar erythrocyten worden niet meer gevonden. Griffith en Amoroso (3) hebben aan de hand van de bepaling van het tijdstip van het optreden van de eerste uitvloeiing en het constateren van de zwelling van de vulvalippen getracht één bepaalde dag voor de dekking vast te stellen, maar dit is hun niet mogelijk gebleken.

Vogel (8) kon met behulp van hormoonbepalingen in de ovaria en het perifere bloed en aan de hand van de aminozuursamenstelling van de uitvloeiing in grote lijnen de door Evans en Cole (2) gegeven indeling volgen, maar acht het beter de door hen aangegeven duur van de metoestrusperiode van 3 maanden, terug te brengen tot maximaal 2 maanden.

Volgens Hendrikse (4) kan van de volgende hulpmiddelen gebruik gemaakt worden om het juiste tijdstip van de dekking of de inseminatie te bepalen:

1. het begin van de bloederige uitvloeiing plus 10-14 dagen;
2. 3-5 dagen na de eerste toelating van de reu door de teef;
3. 1-2 dagen na het „blijven staan” van de teef;
4. met behulp van een uitstrijkje. Het juiste moment is gekomen als de verhoorde epitheelcellen gaan overheersen en de erythrocyten verdwenen zijn;
5. de uitvloeiing bevat glucose; na de ovulatie valt het onderzoek hierop negatief uit.

Northway (5) geeft met behulp van fase-contrast microscopie van ongekleurde uitstrijkjes een methode aan om het ovulatietijdstip bij de teef vast te stellen. De anoestrusperiode is volgens hem ge-

kenmerkt door de aanwezigheid van leucocyten en niet-verhoorde epitheelcellen en de afwezigheid van erythrocyten.

In de vroege prooestrusperiode overheersen de niet-verhoorde epitheelcellen nog. Er zijn veel erythrocyten en slechts weinig leucocyten te vinden. Daarna volgt een stijging van het aantal verhoorde epitheelcellen en het verdwijnen van de leucocyten. Ten tijde van de ovulatie bevat volgens deze auteur het uitstrijkje alleen verhoorde cellen en erythrocyten. Na de ovulatie verschijnen de leucocyten weer binnen 24 tot 36 uur. De oestrusperiode eindigt ongeveer 48 uur na het terugkeren van de leucocyten in het uitstrijkje.

Gedurende de metoestrusperiode stijgt het aantal leucocyten snel en loopt het percentage verhoorde epitheelcellen snel terug.

Door een nauwgezette observatie en inspectie van de teef zou aan de hand van bovengenoemde indelingen een methode gevonden zijn om het ovulatietijdstip te bepalen. In de praktische hondenfokkerij blijkt dit toch niet zo eenvoudig te zijn. Daarom is door ons gezocht naar een methodiek die eenvoudig is uit te voeren in de praktijk en toch vrij nauwkeurig is.

Materiaal en methodiek

Voor ons onderzoek is gebruik gemaakt van teven die voor K.I. aan de kliniek werden aangeboden of van teven waarbij het ovulatietijdstip bepaald moest worden. Het gaat hierbij om 283 teven waarvan de dek- en/of inseminatieresultaten ons bekend zijn geworden.

De volgende klinisch waarneembare verschijnselen zijn door ons bestudeerd:

A. Het uitstrijkje van de vagina

Hiertoe worden met een geflambeerde öse, 1 druppeltje fysiologische zoutoplossing en 1 druppeltje vaginale uitvloeiing op een voorwerp-glaasje gemengd en uitgestreken. Na drogen aan de lucht bij 30° C gedurende enkele minuten, volgt kleuring volgens een door Papanicolaou (6) aangegeven methode.

De beoordeling van het uitstrijkje werd uitgevoerd met behulp van een lichtmicroscop bij een vergroting van 300 x.

Gelet werd op de mate van verhooring van de cellen, dus op de mate van acidophilie en karyopyknosis, welke beide bewerkstelligd zouden worden onder invloed van oestrogene hormonen. Verder is een belangrijk gegeven het separaat of in groepjes liggen van de epitheelcellen. Het uitstrijkje rond het ovulatietijdstip kan als volgt omschreven worden.

1. erythrocyten zijn in meer of in mindere mate aanwezig;
2. leucocyten zijn afwezig of één enkele per gezichtsveld;
3. er is een grote concentratie van verhoorde cellen (acidophile cellen met een pyknotische kern);
4. een sterke tendens van deze cellen om niet in groepjes maar separaat te liggen.

B. De aard van de uitvloeiing

Hierbij is onderscheid gemaakt tussen een rode/bloederige, een heldere- en geen uitvloeiing.

De beoordeling vond plaats met een watje dat langs de vulva gestreken werd.

C. Het vulva aspect

De mate van zwelling van de vulvalippen en het aspect van het slijmvlies is hierbij beoordeeld en er werd onderscheid gemaakt in 2 stadia:

1. gezwollen, bleek en vochtig;
2. niet of matig gezwollen en droog.

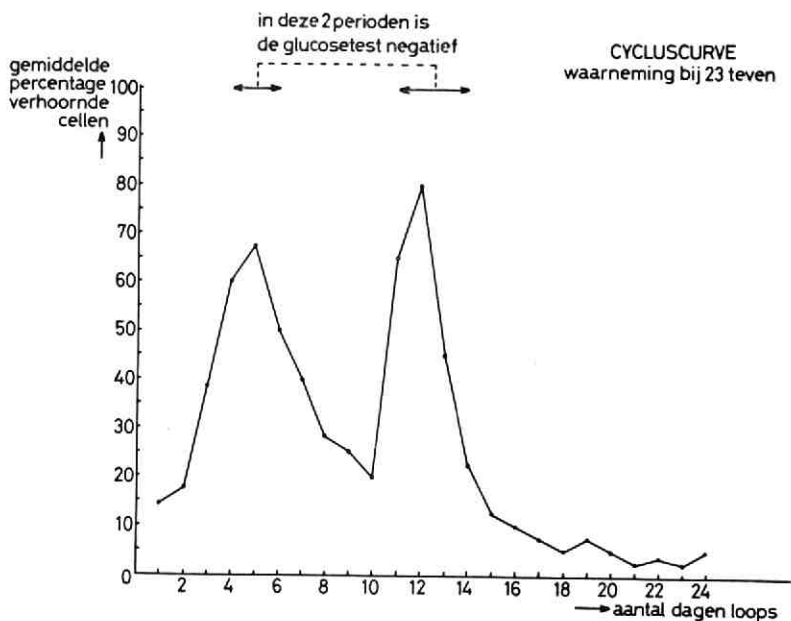
D. De suikertest

Verschillende auteurs hebben, gedurende de loopsheid, glucose in de vaginaal uitvloeiing van de teef aangetoond. De mening bestond dan ook dat deze test na de ovulatie negatief zou verlopen. Een klein oriënterend onderzoekje in 1972 deed bij ons een andere mening ontstaan en was aanleiding voor een groter aantal waarnemingen. Wij gebruiken de Tes-Tape*) voor bepaling van suiker in urine. Ongeveer 4 cm tape wordt met een stomp voorwerp in de vagina van de teef gehouden, om na 1 minuut wachten beoordeeld te worden.

De vaak bloederige uitvloeiing van de teef bemoeilijkt de beoordeling wel, maar aan de rand van het bevochtigde papiertje is in geval van een positieve uitslag toch een duidelijke groenverkleuring waar te nemen.

Bij een negatieve uitslag blijft de tape geel gekleurd.

*) Tes-Tape urinesuiker analysepapier fabr. Eli Lilly en Co.



Resultaten

Aan de hand van uitstrijkjes en suikertesten gedurende de gehele loopsheid-periode, is van 23 teven van verschillende rassen een „cycluscure” opgesteld (zie boven).

De voorgeschiedenis van deze teven was

onbekend.

Tevens werd vastgesteld dat de suikertest gedurende het bestaan van deze twee pieken, steeds negatief verliep.

Uit het onderzoek van 283 teven die voor K.I. aangeboden werden, kwamen de volgende resultaten tevoorschijn.

a. Drachtigheidsresultaat i.v.m. de bevindingen in het uitstrijkje

Groep	Drachtig	Niet drachtig
Groep 1 0-20% verhoorde epitheelcellen; enkele leucocyten per gezichtsveld; weinig erythrocyten; de cellen liggen veel in groepjes.	5	37
Groep 2 20-40% verhoorde epitheelcellen; enkele leucocyten per gezichtsveld; veel erythrocyten; de cellen liggen meer solitair.	12	18
Groep 3 40-60% verhoorde epitheelcellen; geen leucocyten; veel erythrocyten; de cellen liggen solitair.	27	16
Groep 4 60-80% verhoorde epitheelcellen; geen leucocyten; veel erythrocyten; de cellen liggen solitair.	45	31

Groep 5

80-100% verhoornde epitheelcellen;
geen leucocyten;
zeer veel erythrocyten;
de cellen liggen solitair.

b. Drachtigheidsresultaat i.v.m. de aard van de uitvloeiing

	Drachtig	Niet drachtig
Geen uitvloeiing	18	28
Heldere	37	39
Bloederige	94	67

c. Drachtigheidsresultaat i.v.m. het vulva-aspect

	Drachtig	Niet drachtig
Gezwollen, bleek en tochtig	49	54
Niet of matig gezwollen en droog	97	81

d. Drachtigheidsresultaat i.v.m. de suikertest

	Drachtig	Niet drachtig
Positief	55	86
Negatief	98	45

e. Drachtigheidsresultaat i.v.m. de reactie van de teef (vaginacontracties tijdens de inseminatie)

	Drachtig	Niet drachtig
Reactie goed	21	21
Reactie matig of geen	121	120

Discussie

Uit de literatuur was bekend dat het grootste percentage verhoornde epitheelcellen gevonden werd rond het ovulatie-tijdstip, maar bij dit onderzoek bleek de cycluscure 2 pieken te vertonen, wat betreft het percentage verhoornde cellen in het uitstrijkje.

Uit het onderzoek van Vogel (8) is gebleken dat onder bepaalde omstandigheden glucose, dat via een glycosidische binding gebonden is aan het eiwit carbo-gluteline, kan worden vrijgemaakt en omgezet in melkzuur. Onder invloed van oestrogenen zou deze binding verbroken kunnen worden. Mogelijk wordt ten tijde van de ovulatie alle afgesplitste glucose omgezet in melkzuur, zodat deze met behulp van de tape niet meer aange-toond kan worden. Verdere conclusies mogen aan deze praktijkgegevens niet verbonden worden, maar een gedegen klinisch/biochemisch onderzoek kan mis-schien meer duidelijkheid brengen, voor-al ook wat betreft de eerste piek van verhoorning in de uitstrijkjes gepaard gaande met een negatief verlopende

suikertest. Voor de praktijk betekenen deze bevindingen, dat wanneer de sui-kertest vanaf de eerste dag van de uit-vloeiing consequent wordt uitgevoerd, men de 2e negatieve periode van de sui-kertest kan bepalen, zodat de kans op een positief resultaat van de dekking of inseminatie duidelijk vergroot wordt. Deze suikertest kan door de fokker zelf worden uitgevoerd na een goede instruc-tie over het gebruik door de practicus.

Voor de geïnteresseerde practicus kan het gekleurde uitstrijkje van veel belang zijn voor de bepaling van het optimale moment van dekking, vooral als men nagaat dat wanneer de kleurtest éénmaal is opgezet, deze niet meer dan 30 minu-ten tijd vergt en verricht kan worden door een assistent(e). Bij de beoordeling van het uitstrijkje wordt vooral de na-druk gelegd op de mate van acidophiëlie en karyopyknosis. Niet geheel rood ge-kleurde cellen werden door ons toch tot de acidophiele cellen gerekend in na-volging van het onderzoek in de humane gynaecologie (7, 9). Een geringe leuco-cytosis in het uitstrijkje gedurende de

gehele prooestrus en oestrus komt bij sommige teven voor en mag als normaal beoordeeld worden.

Het percentage cellen dat verhoorning vertoont tijdens de piek, varieert sterk per teef en kan variëren van 50-98%. Een juiste conclusie blijft volgens ons daarom moeilijk en zal pas bij een volgende loopsheid beter te trekken zijn, omdat het hoogste niveau dan bekend is, alhoewel dit per loopsheid ook kan variëren.

Het uitsrijkje dient beoordeeld te worden in dat gebied waar de celconcentratie het laagst is, zodat het al of niet separaat liggen van de cellen goed is waar te nemen.

De aard van de uitvloeiing is ook van belang en we zien dan ook een hoger drachtigheidspercentage bij die teven, die nog een bloederige uitvloeiing vertonen, hetgeen wel in overeenstemming is met door fokkers gedane waarnemingen.

Het aspect van de vulva blijkt van weinig belang te zijn bij de tijdstipbepaling van de teef.

Hetzelfde geldt voor de reactie van de teef tijdens de inseminatie. Onze gedachte was dat goede vaginacontracties gepaard zouden kunnen gaan met uteruscontracties zodat het spermtransport sneller zou kunnen verlopen en de kans op drachtigheid daardoor zou toenemen. Dit blijkt dus niet het geval te zijn.

Indien de fokker twijfelt aan het juiste tijdstip, waarop de uitvloeiing is begonnen, zodat niet vaststaat of we te maken hebben met de 1e of 2e piek, dan kan het raadzaam zijn het gedrag van de teef ten opzichte van een reu of de aard van de uitvloeiing mede bij de uitslag van de suikertest te betrekken.

In het algemeen ligt de vruchtbare periode 10-14 dagen na het begin van de bloederige uitvloeiing en deze valt samen met een negatieve suikerproefperiode.

Het bovenstaande advies geldt voor de gemiddelde teef, maar we moeten rekening blijven houden met variaties zoals die door ons zijn waargenomen.

Wij hebben nesten pups geregistreerd van inseminaties op 4 dagen uitvloeiing en op 28 dagen als extreme uitersten.

Conclusie

Uit de door ons in de praktijk verrichte waarnemingen, blijkt de suikertest voor de vaginale uitvloeiing een aanvaardbare methodiek om het ovulatietijdstip bij de teef vast te stellen. Een positieve uitslag na de 2e negatieve periode, moet als duidelijk minder goed beschouwd worden en resulteerde in ons materiaal in de meeste gevallen tot zeer kleine nesten. Een dekking vóór de 2e negatieve periode van de suikertest moet ongewenst geacht worden, daar dit slechts bij 2 van de 23 teven uit de „cycluscure” bepaling resultaat gaf.

LITERATUUR

1. Christie, D. W. and Bell, E. T.: Endocrinology of the oestrous cycle in the bitch. *J. Small Anim. Pract.*, 12, 383, (1971).
2. Evans, H. M. and Cole, H. H.: An introduction to the study of the oestrous cycle in the dog. *Mem. Univ. Calif.*, 9, 2, (1931).
3. Griffiths, W. F. B. and Amoroso, E. C.: Prooestrus, oestrus, ovulation and mating in the Greyhound bitch. *Vet. Rec.*, 51, 1279, (1939).
4. Hendrikse, J.: De voortplanting en kunstmatige inseminatie bij honden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 1553, (1962).
5. Northway, R. B.: Use of phase microscopy with vaginal smears to determine ovulation in the bitch. *Vet. Med./Small Anim. Clin.*, 67, (1972).
6. Papanicolaou, G. N.: A new procedure for staining vaginal smears. *Science*, 95, 438, (1942).
7. Riley, G. M. et al.: Use of serial vaginal smears in detecting time of ovulation. *Fertility and Sterility*, 6, 86, (1955).
8. Vogel, F.: Enkele biochemische en klinische aspecten van de oestrische cyclus en van de werking van oestrogenen injecties bij de hond. Diss., Utrecht, (1973).
9. Wied, G. L.: Suggested standard for karyopyknosis. *Fertility and Sterility*, 6, 61, (1955).

DE WAARDE VAN DE ABORTUS BANG RING-REAKTIE BIJ BEDRIJFSMELKMONSTERS*)

Use of the Milk Ring Test in Herd Samples

F. H. J. JAARTSVELD en H. M. MATHIJSSSEN**)

Samenvatting

De A.B.R.-reactie van bedrijfsmelkmonsters van bedrijven met ongeveer 20 melkkoeien is een acceptabele methode in verband met de controle van bedrijven op brucellose.

Bedrijven met ongeveer 40 melkkoeien of meer zijn ongeschikt om op deze wijze gecontroleerd te worden. Om bovengenoemde redenen is het van groot belang het verplichte bloedonderzoek van verwerpers consequent uit te voeren, en de grotere bedrijven in de bedreigde gebieden, regelmatig te onderzoeken door middel van het A.B.R. onderzoek van individuele koemonsters.

Summary

Performing the milk ring test in herd samples from herds of approximately twenty dairy cows is an acceptable method in checking herds for brucellosis. Herds of approximately forty dairy cows or more are unsuited for this method of checking. For the above reasons, it is essential that the compulsory examination of the blood of aborting cows should be consistently carried out and that the larger herds in the threatened areas should be examined by performing the milk ring test in individual samples at regular intervals.

1. Inleiding

Sedert enkele jaren vormt brucellose op de rundveebedrijven opnieuw een groot probleem met name ten gevolge van de import van met *Brucella abortus* besmette dieren uit België of Frankrijk, alsmede ten gevolge van het weiden van koeien naast of op percelen waar besmette dieren lopen, hetgeen vooral voor kan komen in bepaalde grensgebieden.

In 1975 werd in Noord-Brabant ca. f 1.200.000,— uitbetaald aan veehouders in verband met het afslachten van be-

smette of verdachte dieren. De A.B.R.-reactie van bedrijfsmelkmonsters, welke in het kader van de kwaliteitscontrole éénmaal per 14 dagen worden genomen, is de enige regelmatige controle op de brucellose van de rundveebedrijven. De waarde van deze reactie wordt zeer verschillend beoordeeld (zie literatuur).

Het doel van dit onderzoek is om met behulp van de beschikbare gegevens tot en met 1975, nader op de waarde van de A.B.R.-reactie bij tankmelkmonsters in te gaan.

*) Een bedrijfsmelkmonster is een melkmonster genomen uit een melktank of een verzamel-melkmonster afkomstig uit alle op een zuivelfabriek aangevoerde bussen hetzij morgen- of avond-melk afkomstig van één bedrijf.

**) Dr. F. H. J. Jaartsveld; adj. directeur Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant en H. M. Mathijssen, hoofd administrateur Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.

2. Literatuur

Hill (3) geeft een uitvoerig overzicht betreffende de literatuur van de A.B.R. ontwikkeld door Fleischhauer (1).

Hill (4) is van mening dat de A.B.R.-reactie uitgevoerd met mengmelk uit tanks niet geschikt is als een deugdelijke controle op brucellosis van de rundvee-bedrijven met bijv. meer dan 16 dieren. Hij argumenteert deze stelling onder meer, door aan te geven dat van de 230 A.B.R.-positieve kwartiermelkmonsters 12,2% een A.B.R.-titer vertonen van 1 : 16 of hoger. Extreem hoge A.B.R. titers komen volgens zijn bevindingen slechts enkele dagen na de partus voor. Volgens Sjollem (7) wijzen de resultaten in Friesland uit, dat een maandelijks A.B.R.-onderzoek van een mengmonster in betekenis niet of weinig onderdoet voor een kwartaalonderzoek van busmonsters.

Hill c.s. (5) handhaaft zijn stelling zoals deze in 1966 was geponeerd.

Van 300 A.B.R. positieve koemelk monsters waren er nu 6,3% met een A.B.R.-titer hoger dan 1 : 16. Ook op basis van andere literatuurgegevens nl. die van Frank (2) en Jaartsveld (6) stelt hij de waarde van de A.B.R.-reactie voor het onderzoek van tankmelkmonsters ter discussie.

3. Gegevens betreffende de brucellosis-besmetting in Noord-Brabant

In dit materiaal zijn de meeste gegevens verwerkt vanaf 1967 tot en met 1975.

Tabel 1. Het totaal aantal abortus-bedrijven, het aantal melkvee-bedrijven dat via het A.B.R.-onderzoek en via het bloedonderzoek werd opgespoord.

Jaar	Totaal aantal abortus-bedrijven	Aantal bedrijven via A.B.R. opgespoord	Aantal bedrijven via het bloedonderzoek opgespoord
1967	21	14 (67%)	7 (23%)
1968	18	14 (78%)	4 (22%)
1969	13	10 (81%)	3 (19%)
1970	18	11 (61%)	7 (39%)
1971	9	7 (78%)	2 (22%)
1972	16	9 (56%)	7 (44%)
1973	19	13 (68%)	6 (32%)
1974	18	4 (22%)	14 (78%)
1975	25	6 (24%)	19 (76%)
Totaal	157	88 (56%)	69 (44%)

Het grootste aantal van de 157 besmette bedrijven is gelegen vlak langs de grens met België. In België komt brucellosis bij het rundvee plaatselijk nog veel voor. De provincie Noord-Brabant fungeert als een soort bufferzone ter bescherming van de rest van Nederland. Tabel 1 geeft het aantal besmet verklaarde melkvee-bedrijven per jaar weer dat via het A.B.R.-onderzoek en het aantal bedrijven dat via het bloedonderzoek werd opgespoord. Het onderzoek van runderfoeten speelt vrijwel geen rol in dit materiaal. Totaal werden 56% van de bedrijven met de A.B.R.-reactie opgespoord.

In augustus 1968 werd de A.B.R.-reactie in verband met het kwaliteitsonderzoek van de melk uitgevoerd met bedrijfs-melkmonsters inplaats van busmelkmonsters.

Deze overgang is niet merkbaar.

Sedert 1973 echter is het percentage brucella-bedrijven dat met behulp van de A.B.R.-reactie werd gevonden sterk afgenomen. Het percentage van de besmette bedrijven dat via het bloedonderzoek werd onderkend, is sterk toegenomen.

Tabel 2 geeft aan het gemiddelde aantal melkkoeien op de melkveebedrijven in Noord-Brabant over de periode 1967/1975.

Tevens wordt het gemiddeld aantal dieren weergegeven op de besmette bedrijven welke met behulp van de A.B.R.-reactie werden onderkend, en het gemiddelde aantal melkkoeien die op de be-

Tabel 2. Gemiddeld aantal melkkoeien op de rundveebedrijven, op de bedrijven via de A.B.R.-reactie opgespoord en op de bedrijven via het bloedonderzoek opgespoord.

Jaar	Gemiddeld aantal melkkoeien per bedrijf	Gemiddeld aantal melkkoeien per pos. A.B.R.-bedrijf	Gemiddeld aantal melkkoeien per pos. bloed.bedrijf
1967	13,6	20,2	20,4
1968	14,5	20,4	18,3
1969	15,3	18,3	29,0
1970	16,5	24,8	27,3
1971	17,9	15,6	29,4
1972	18,9	23,0	26,7
1973	20,4	20,6	24,2
1974	23,1	21,3	39,3
1975	24,4	26,7	42,4

smette bedrijven voorkomen, die via het bloedonderzoek werden vastgesteld.

Er valt duidelijk af te lezen dat de met abortus-besmette bedrijven door de jaren heen groter zijn dan de gemiddelde bedrijven.

Verder kan geconstateerd worden dat de gemiddelde bezetting op de bedrijven die via het bloedonderzoek positief werd bevonden, aanmerkelijk groter is dan op de besmette bedrijven via de A.B.R.-reactie werd onderkend.

De 157 melkveebedrijven zijn vervolgens ingedeeld naar het aantal aanwezige melkkoeien (zie tabel 3).

worden met behulp van de A.B.R. duidelijk minder frequent aangetoond.

Van alle melkkoeien op de besmette bedrijven die via de A.B.R.-reactie worden onderkend, werden de melkmonsters eveneens met behulp van A.B.R. onderzocht.

Die melkmonsters waarvan de A.B.R.-reactie positief verliep, werden met A.B.R. negatieve melk verdund tot 1 : 256 en vervolgens opnieuw aan de A.B.R.-reactie onderworpen.

Totaal werden 896 melkmonsters getitreerd.

Tabel 3.

Het aantal besmette bedrijven, waarvan de besmetting werd vastgesteld naar aanleiding van het melk-onderzoek en het bloedonderzoek afhankelijk van het aantal melkkoeien.

Aantal melkkoeien	Via melk-onderzoek onderkend	Via het bloed onderzoek onderkend	Totaal
1-10	12 (71%)	5 (29%)	17 (100%)
11-20	32 (71%)	13 (29%)	45 (100%)
21-30	30 (56%)	24 (44%)	54 (100%)
31-40	11 (46%)	13 (54%)	24 (100%)
41-50	2 (29%)	5 (71%)	7 (100%)
> 51	1 (10%)	9 (90%)	10 (100%)
Totaal	88	69	157

In deze tabel wordt aangegeven welke bedrijven via het melkonderzoek en welke bedrijven via het bloedonderzoek zijn onderkend.

Bedrijven met meer dan 40 melkkoeien

Tabel 4 geeft hiervan een overzicht.

Het percentage dieren met een A.B.R.-titer van 1 : 16 of hoger is in dit materiaal 23%.

Ongeveer 8% van de aanwezige dieren

Tabel 4.

	1:1	1:2	1:4	1:8	A.B.R.-titer					of hoger	To- taal
					1:16	1:32	1:64	1:128	1:256		
aantal melkmonsters	— 284	205	106	74	45	45	35	33	42		869
percentage melkmonsters	— 32,7	23,6	12,2	8,5	5,2	5,2	4	3,8	4,9		100

op de A.B.R.-positieve bedrijven heeft een positieve A.B.R.-reactie.

Van al deze aanwezige dieren heeft gemiddeld 1,8% een titer van 1:16 of hoger.

4. Discussie

Uitgaande van de gegevens verkregen bij de bestrijding van brucellosis bij het rundvee in Noord-Brabant werd getracht een bijdrage te leveren betreffende de vraag in hoeverre de A.B.R.-reactie bij bedrijfsmelkmonsters van de rundveebedrijven een geschikte controle is op de aanwezigheid van brucellosis van de rundveebedrijven.

Uit dit onderzoek is gebleken dat:

- Het gemiddeld aantal melkkoeien op de abortus-bedrijven groter is dan dat op de rest van de bedrijven in Noord-Brabant.
- Bedrijven met een gemiddeld aantal melkkoeien van ongeveer 20 stuks zijn met behulp van het A.B.R.-onderzoek van de tankmelkmonsters redelijk goed op te sporen, nl. in 60-80% van het aantal gevallen.
- Bedrijven met een gemiddeld aantal melkkoeien van ongeveer 40 stuks of meer worden met behulp van de A.B.R.-reactie van melktankmonsters onvoldoende opgespoord nl. in $\pm$ 25% van het aantal gevallen.
- Ongeveer 8% van het aantal dieren aanwezig op alle via de A.B.R.-reactie onderkende besmette bedrijven, heeft een positieve A.B.R.-reactie. 23% van deze groep nl. 1,8% heeft een A.B.R.-titer van 1:16 of hoger.

De maatregelen die men op grond van deze conclusies zou kunnen nemen zijn de volgende.

- Het bloedonderzoek van koeien die verworpen hebben.
Op dit onderzoek, dat verplicht is, en voor de veehouder gratis wordt uitgevoerd, dient sterk de nadruk gelegd te worden.
Van de verwerpers in 1975 ontving de gezondheidsdienst in Noord-Brabant in nog geen 10% van de gevallen een bloedmonster voor onderzoek.
- Het onderzoek van individuele koemelkmonsters.
Dit onderzoek is praktisch uitvoerbaar. De veehouder zelf neemt de monsters.
In de door abortus bedreigde grensgebieden in Noord-Brabant wordt elk kwartaal van $\pm$ 600 melktankbedrijven $\pm$ 25.000 koeien individueel met behulp van de A.B.R.-reactie en indien nodig met behulp van de A.B.R.-titratie onderzocht.
- Het onderzoek van verworpen kalveren.
Dit onderzoek wordt niet meer systematisch door de Gezondheidsdienst uitgevoerd.
Sedert de brucellosis in vrijwel geheel Nederland is uitgeroeid was het aantal foeten met een positief bacteriologisch onderzoek zo laag dat dit onderzoek niet werd gestimuleerd.

LITERATUUR

1. Fleischhauer, G.: Die Abortus-Bang-Ringprobe (ABR) zur Feststellung von bang-verdächtigen Vollmilchproben. *Berl. Tierärztl. Wschr.*, 53, 527, (1937).
 2. Frank, W.: Zur Reichweite der Abortus Bang Ringprobe (ABR) bei Kannen- und Tankmilch. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 16, 49, (1965).
 3. Hill, W. K. W.: Die gleichzeitige Anwendung mehrerer serologischer Untersuchungsverfahren bei der Diagnose der Brucellose der Rinder unter besonderer Berücksichtigung der Differenzierung zwischen Infektionsreaktionen. *Zentralblatt Vet. Med.*, Reihe 10, 127, (1963).
 4. Hill, W. K. W.: Een onderzoek over de waarde van de Abortus Bang Ringtest bij melkmonsters uit melktanks. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 885, (1966).
 5. Hill, W. K. W. en Cremers, F. X. M. M.: Voortgezet onderzoek naar de waarde van Abortus Bang Ringtest bij melkmonsters uit melktanks. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 1467, (1967).
 6. Jaartsveld, F. H. J. en Jilesen, J. W. C.: Een bijdrage ter onderkenning van specifieke en aspecifieke Abortus Bang Ring reacties. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 547, (1967).
 7. Sjollem, P.: Over de waarde van het onderzoek van monsters mengmelk van boerderijen voor het onderkennen van een Abortus Bang Ring infectie in een rundveebeslag. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 35, (1967).
-

ONDERZOEK NAAR HET VOORKOMEN VAN SALMONELLA IN FAECES, MESENTERIALE LYMFKLIEREN EN DARMWAND (PEYERSE PLAQUES) BIJ NORMALE SLACHTVARKENS

Investigation of the Incidence of Salmonella in the Faeces, Mesenteric Lymph Glands, and Intestinal Wall (Peyer's Patches) of Normal Pig Carcasses

U. NARUCKA en J. F. WESTENDORP*)

Samenvatting

Van 200 klinisch normale slachtvarkens, waarvan faeces, mesenteriale lymfklieren en darmwand (Peyerse plaques) onderzocht werden, bleken 115 (57,5%) met *Salmonella* besmet te zijn en wel in de volgende combinaties:

Alleen lymfklieren 6, alleen darm 14, alleen faeces 13, lymfklieren + darm 7, lymfklieren + faeces 11, darm + faeces 20 en lymfklieren + darm + faeces 44.

De veronderstelling dat *Salmonella* in het lymfoïde weefsel van de darm (Peyerse plaques) veel vaker aangetoond kan worden dan in de faeces werd niet bevestigd. Gewezen wordt op een vermoedelijk nog steeds toenemend aantal met *Salmonella* besmette klinisch-gezonde slachtvarkens in Nederland.

Summary

The faeces, mesenteric lymph glands, and intestinal wall (Peyer's patches) of two hundred clinically normal pig carcasses were examined.

Of these, 115 (57.5%) were found to be infected with *Salmonella* in the following combinations: lymph glands only, 6; intestines only, 14; faeces only, 13; lymph glands + intestines, 7; lymph glands + faeces, 11; intestines + faeces, 20; lymph glands + intestines + faeces, 44.

The supposition that *Salmonella* can be detected in the lymphoid tissue of the intestine (Peyer's patches) far more frequently than in the faeces was not confirmed. The presumably still rising number of clinically healthy butcher's pigs which are actually infected with *Salmonella* is pointed out.

Inleiding

Sinds het begin van de zestiger jaren is in Nederland veel onderzoek verricht naar het voorkomen van *Salmonella* bij normale slachtvarkens.

In de periode januari tot oktober 1960 onderzochten K a m p e l m a c h e r c.s. (3) 2100 normale slachtvarkens, waarbij bleek dat 531 dieren (25,3%) met *Salmonella* besmet waren. Bij een herhaald onderzoek (1) bleek het percentage *Salmonella*-positieve dieren te zijn

opgelopen tot ongeveer 30%. Dit was een enorme toename in vergelijking met de bevindingen van H u i s m a n in 1950 (2). Deze isoleerde uit 1000 normale slachtvarkens bij 41 dieren *Salmonella*'s uit de mesenteriale lymfklieren en slechts bij drie dieren uit de faeces.

De bedoeling van het hier te beschrijven onderzoek was in eerste instantie een indruk te krijgen omtrent het aantal *Salmonella*-dragers onder normale, klinisch-gezonde slachtvarkens in de regio Oss anno 1975.

*) Drs. Urszula Narucka en Dr. J. F. Westendorp; Vleeskeuringsdienst „Kring Oss”.

Op de tweede plaats werd gepoogd een antwoord te verkrijgen op de volgende vraag: indien de stelling juist is, dat *Salmonella's* welke in de faeces worden aangetroffen stootsgewijs door de darmwand worden losgelaten, zal de kans om ze te vinden veel groter zijn, indien men de darmwand en vooral de gebieden waar zich lymfoïd weefsel, te weten de Peyerse plaques, bevindt in het onderzoek betreft dan wanneer alleen de faeces onderzocht worden. Om dit na te gaan werden voor het *Salmonella*-onderzoek naast faeces en mesenteriale lymfklieren stukjes darmwand genomen van de plaats waar de Peyerse plaques zijn gelegen.

Materiaal en methode

In de periode januari tot mei 1975 werden wekelijks 10 willekeurig gekozen normale slachtvarkens — in totaal 200 dieren — onderzocht en wel mesenteriale lymfklieren, darmwand en faeces.

Mesenteriale klieren: genomen werden de klieren gelegen in het caudale deel van de dunne darm in de omgeving van de ileo-coecaalklep.

Na verwijdering van het omliggende vet werden de klieren 5 seconden in kokend water gedompeld om eventueel oppervlakkig aanwezige *Salmonella*-kiemen te doden (4).

Vervolgens werden ze fijngeknapt en werd 10 gram van dit materiaal met 90 ml gebufterd peptonwater (BPw) in een blender fijn gemalen. De aldus verkregen monsters werden 18 uur bebroed bij 37° C. Vervolgens werd 1 ml peptonwater overgebracht in 9 ml tetrathionaatbouillon volgens Müller-Kaufmann (MK) en in 9 ml selenietbouillon volgens Stokes en Osborne (SB).

Het eerstgenoemde medium werd bebroed bij 43° C, het laatste bij 37° C. Na 24 uur en 48 uur bebroeden werd vanuit deze media op briljantgroen-fenolrood-agarplaten (BG) en SS-platen (SS) uitgestreken.

Verdachte kolonies werden geënt op Triple-Sugar-Iron agar en 1 à 2 dagen bebroed bij 37° C. Indien dit medium het typische beeld voor *Salmonella* vertoonde, werd ter serologische bevestiging de agglutinatiereactie met polyvalent *Salmonella* O-serum uitgevoerd. In twijfelgevallen werd gebruik gemaakt van ureumagar, lysinebouillon en werd de β -galactosidase-reactie toegepast.

Alle *Salmonella*-stammen werden ter typering naar het R.I.V. gestuurd.

Het aantal kolonies dat van elk positief monster werd opgezonden varieerde van 2 tot 8. In de gevallen dat de faagpatronen van de gevonden *Salmonellae* in lymfklieren, darm en faeces verschillend waren, werden nieuwe stammen voor faagtypering opgezonden.

Darm: het ileum werd met handwarm water goed schoongespoeld. Vervolgens werd ter hoogte van de Peyerse plaques de darm fijngeknapt. 10 gram van dit materiaal werd met 90 ml BPw in een blender fijn gemalen. De aldus verkregen monsters werden 18 uur bebroed bij 37° C. Het verdere onderzoek vond als bovenomschreven plaats. De darm van de eerste 55 varkens werd op deze wijze onderzocht. Het ileum van 79 varkens werd eveneens op deze wijze onderzocht, maar daarnaast werd ook een stukje darm na manuele reiniging 5 seconden gedompeld in water van 100° C en vervolgens onderzocht.

Bij 66 varkens werd de darm gedurende 10 seconden gedompeld in kokend water, maar werd opnieuw ook de niet gedompelde darm onderzocht. Dit gebeurde uiteraard om eventuele aan de oppervlakte aanwezige *Salmonella*-kiemen te doden.

Faeces: 10 gram faeces afkomstig uit het coecum werd goed gemengd met 90 ml BPw en vervolgens als hierboven beschreven onderzocht.

Resultaten

Van 200 varkens bleken 115 (57,5%) met *Salmonella*-kiemen besmet te zijn en wel:

Alleen lymfklieren	6
Alleen darm	14
Alleen faeces	13
Lymfklieren en darm	7
Lymfklieren en faeces	11
Darm en faeces	20
Lymfklieren, darm en faeces	44

115

Uit dit onderzoek blijkt dat van 88 varkens het faecesonderzoek op *Salmonella* positief was, van 68 het onderzoek van de mesenteriale klieren en van 85 het onderzoek van de darmwand.

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de *Salmonella*-typen geïsoleerd uit 115 positieve varkens: Opgemerkt dient te worden dat bij 36 dieren twee, bij 9 drie, en bij 3 vier verschillende typen werden aangetroffen.

<i>S. panama</i> faagtype A	1	} 93 (53%)
<i>S. panama</i> faagtype C	20	
<i>S. panama</i> faagtype G	22	
<i>S. panama</i> faagtype Z	5	
<i>S. typhimurium</i> var. <i>Copenhagen</i> faagtype I 502	1	
<i>S. typhimurium</i> var. <i>Copenhagen</i> faagtype II 505	6	
<i>S. typhimurium</i> var. <i>Copenhagen</i> faagtype II 510	2	
<i>S. typhimurium</i> var. <i>Copenhagen</i> faagtype VI 260	2	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 501	1	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 502	31	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 503	1	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 504	1	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 505	22	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 510	14	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 520	1	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 335	1	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 351	1	
<i>S. typhimurium</i> faagtype I 650	2	
<i>S. typhimurium</i> faagtype II 05	4	
<i>S. typhimurium</i> faagtype VI 260	3	
<i>S. ohio</i>	14	
<i>S. brandenburg</i>	5	
<i>S. derby</i> 5	3	
<i>S. tennessee</i>	3	
<i>S. braenderup</i>	2	
<i>S. infantis</i>	2	
<i>S. senftenberg</i>	2	
<i>S. "rough"</i> n.n.t.t.	1	
<i>S. bredeny</i>	1	
<i>S. heidelberg</i> 5	1	
<i>S. meleagridis</i>	1	
<i>S. agona</i>	1	

De resultaten van het *Salmonella*-onderzoek van de darmwand van 79 varkens zonder dompelen en na dompeling van de darm gedurende 5 seconden in water van 100°C waren aldus:

10 maal was de ongedompelde darm *Salmonella*-positief, terwijl geen *Salmonella*-kiemen in de gedompelde konden worden aangetroffen; omgekeerd was bij 5 varkens de gedompelde darm *Salmo-*

Ongedompelde darm		Gedompelde darm	
Salm. positief	Salm. negatief	Salm. positief	Salm. negatief
—	42	—	42
—	5	5	—
22	—	22	—
10	—	—	10

Bij 42 van de 79 varkens konden dus noch in de ongedompelde noch in de gedompelde darm *Salmonella*-bacteriën worden aangetoond; bij 22 dieren lukte het wel om uit de behandelde en onbehandelde darm *Salmonella* te isoleren;

nella-positief en de ongedompelde darm *Salmonella*-negatief.

De resultaten van het onderzoek van 66 varkens, waarvan de dompeling van de darm gedurende 10 seconden in kokend water plaatsvond waren:

Ongedompelde darm

Gedompelde darm

Salm. positief	Salm. negatief	Salm. positief	Salm. negatief
—	42	—	42
—	2	2	—
12	—	12	—
10	—	—	10

Uit deze tabel blijkt dat bij 42 van de 66 varkens geen *Salmonella* kiemen noch uit de ongedompelde noch uit de gedompelde darm geïsoleerd konden worden; in 12 gevallen lukte dit wel; 10 maal was de ongedompelde darm *Salmonella*-positief en de gedompelde negatief, terwijl omgekeerd slechts 2 maal uit de gedompelde darm *Salmonella* geïsoleerd werd en uit de ongedompelde niet.

Discussie

In vergelijking met overeenkomstige in Nederland uitgevoerde onderzoeken kan een besmettingspercentage met *Salmonella*-kiemen van 57,5% bij slachtvarkens als zeer hoog worden beschouwd. Uit het onderzoek komt naar voren dat de veronderstelling, als zou het lymfoïde weefsel in de darm als „schuilplaats” van *Salmonella* veel vaker positief zijn dan de faeces, niet juist is.

Immers uit de resultaten blijkt, dat in 14 gevallen alleen uit de darm en in 13 gevallen alleen uit de faeces *Salmonella*'s konden worden gekweekt. In 20 gevallen konden zowel uit de darm als uit de faeces genoemde kiemen geïsoleerd worden.

Opvallend is het grote aantal gevallen waarin en uit de lymfklieren en uit de darm en uit de faeces *Salmonella*-bacte-

riën konden worden geïsoleerd. Dit aantal bedroeg nl. 44 d.i. 38,2% van het totaal aantal positieve varkens.

Ten aanzien van de dompel-procedure, welke bij het onderzoek van de darm werd toegepast met het doel de zich eventueel aan de oppervlakte bevindende *Salmonella*-kiemen te doden (zie tabellen op pag. 671 en 672), wordt de indruk gewekt, dat bij een dompeling gedurende 10 seconden in kokend water er een grotere kans is dat de temperatuur in de darmwand zo hoog wordt dat de zich daarin bevindende *Salmonella*'s worden gedood dan wanneer dompeling gedurende 5 seconden plaatsvindt.

Indien de hierboven beschreven resultaten representatief zouden zijn voor het gehele land, dan blijkt opnieuw dat de *Salmonella*-infectie bij gezonde varkens nog steeds toeneemt, waarbij het gehele darmkanaal (faeces, lymfklieren, darmwand) geïnfecteerd is.

Een en ander is overigens in overeenstemming met recente publikaties in de ons omringende landen (5, 6, 7).

Dankbetuiging

Op deze plaats willen wij gaarne onze dank betuigen aan Prof. Dr. E. H. Kampelmacher, die ons met raad en daad bijstond.

LITERATUUR

1. Edel, W., Kampelmacher, E. H.: *Salmonella* in mesenteriale- en portale lymfklieren in faeces van normale slachtvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 283, (1970).
2. Huisman, W.: Over het voorkomen van tot het geslacht „*Salmonella*” behorende micro-organismen bij gezonde varkens. Diss. Utrecht, (1950).
3. Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K., Keulen, A. van: *Salmonella* onderzoek in slachthuizen. IV. Onderzoek naar het voorkomen van *Salmonella*-kiemen in mesenteriale en portale lymfklieren en faeces bij normale slachtvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 89, (1962).
4. Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Noorle-Jansen, L. M. van: Onderzoeken over de waarde van oppervlaktecontaminatie door middel van kokend water van met *Salmonella* besmette mesenteriale lymfklieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 504, (1964).

5. McCaughey, W. J., McClelland, T. G., Roddy, R. M.: *Salmonella* Isolations in pigs. *Vet. Rec.*, 92, 191, (1973).
6. Timoney, J.: *Salmonellae* in Irish pigs at slaughter. *Irish Vet. J.*, 24, 141, (1970).
7. Vandenbrande, G., Hoof, J. van: Die Anwendung der direkten fluoreszierenden Antikörper-Technik zum Nachweis von *Salmonellen* in die mesenterialen Lymphdrüsen des Schweines. *Arch. Lebensmitt. Hyg.*, 26, 171, (1975).

CONGRESSEN

WORLD ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF VETERINARY PARASITOLOGY

8th International Conference, July 11 tot 15, 1977, Sydney, Australia

The WAAVP is a specialist section of the World Veterinary Association which meets in association with the WVA every fourth year and every second year between WVA Conferences.

The eighth meeting of the WAAVP is to be held in Sydney, Australia from July 11 to 15, 1977 and we wish to extend an invitation to all scientists interested in veterinary parasitology to attend this Conference.

The Australian Conference will be sponsored by the WAAVP Executive in association with the Australian Association and the Australian Society for Parasitology.

The Theme of the Conference will be "*Epidemiology, Economic Impact and Control of Parasitic Diseases*" and the program will cover a range of important topics in Veterinary Parasitology. A number of post-Confe-

rence tours have been planned to cover centres of special parasitological interest in Australia as well as places of great tourist attraction. Parasitologists in New Zealand have invited participants to visit their country before or after the Conference and further details will be available at a later date.

The WAAVP Conference in Sydney will take place immediately after the International Conference of Immunology which is to be held Sydney in the preceding week.

All those who desire further information regarding the Conference should contact:

The Secretary
8th International Conference WAAVP
CSIRO, McMaster Laboratory
P.M.B. No 1, Post Office
GLEBE N.S.W. 2037, AUSTRALIA.

UTERUSRUPTUUR BIJ HET RUND TIJDENS DE DRACHT

Rupture of the Uterus During Gestation

J. DROGT*)

Samenvatting

Dit artikel beschrijft het ziekteverloop van een uterusruptuur bij een vaars, ongeveer 7 weken voor de partus.

De anamnese wees in de richting van het digestieapparaat.

Klinisch onderzoek samen met bloedonderzoek deden het vermoeden bestaan van een uterusruptuur, hetgeen bij sectie werd bevestigd.

Summary

The case of rupture of the uterus in a heifer approximately seven weeks before parturition is reported.

The history suggested a disorder of the digestive tract.

In view of the results of clinical studies in conjunction with examination of the blood, rupture of the uterus was suspected. This was verified by post-mortem findings.

Zaterdag 23 maart 1976 werd ik voor het eerst in consult geroepen bij een ongeveer tweejarige FH-vaars, die half mei moest kalven.

De klachten waren dat de vaars sinds de vorige dag niet meer vrut en dat ze een dikke buik had. „Ze zal wel een verstopping hebben,” zei de eigenaar.

Klinisch maakte de vaars geen zieke indruk, ze was in goede conditie.

Ze was zowel links als rechts erg dik, links boven was de dikte goed indrukbaar, het leek eerder op vrij gas in de buik dan op tympanie. De undulatieproef was positief. Na het inbrengen van de slokdarmsonde kwam geen gas af. De pijnproeven waren dubieus.

Links en rechts op de buik was een horizontale lijn te percuteren, er was geen leverpercussie.

Alleen links was de vrucht te „stoten”. Verder geen afwijkingen aan A.P.T., slijmvliesen en lymfklieren. Bij rectaal onderzoek was duidelijk te veel „ruimte” in de buik te voelen, de pens was klein en slap, de uterus was slap en de vrucht goed te palperen.

Maandag 25 maart was er in de algemene toestand geen verandering gekomen. De vaars had zo goed als geen eetlust, dronk wel, er kwam een weinig mest af van vaste consistentie, ze was nog erg dik.

De vaars was echter duidelijk „opgeuierd”. Zowel in de linker als in de rechter flank was de vrucht te „stoten”. Bij rectaal onderzoek was de uterus gerimpeld, de vrucht was moeilijk te palperen. Mijn gedachte ging uit naar een uterusruptuur, hoewel deze niet te voelen was. De volgende morgen was de uterus weer volkomen slap en de vrucht weer goed te palperen in de uterus.

Een uitgebreid bloedonderzoek werd gedaan waarbij alleen een afwijkende CPK = 94 en AF = 29 werd gevonden. Hoewel de vaars zaterdag 27 maart minder dik in de buik was, was de algemene toestand dusdanig verslechterd dat tot slachten werd besloten.

Bij het openen van de buikholtte was er veel, tamelijk helder vocht aanwezig. De uterus was erg groot en vertoonde in een van de hoornen een ruptuur van 25 à

*) Drs. J. Drogts; praktizerend dierenarts, Mr. H. Smeengestraat 40, Ruinen (Dr.).

30 cm. Eén vrucht lag vrij in de buikholte, een tweede vrucht bevond zich in de uterus. Op het peritoneum zat een fibrineus beslag.

Door de aanwezigheid van twee vruchten en het feit dat één vrucht zich in de uterus bevond, was het mij niet gelukt

door middel van rectaal onderzoek tot een juiste diagnose te komen. Een proeflaparotomie had in dit geval hiertoe wel geleid, maar uit economisch oogpunt (koe was verzekerd) is hier niet toe besloten.

BOEKBESPREKING

KOMPENDIUM DER KLINISCHEN LABORATORIUMSDIAGNOSTIK BEI HUND, KATZE, PFERD

U. M. Dürr und W. Kraft

(Verlag M. und H. Schaper, Hannover)

Dit compendium, samengesteld door twee Duitse dierenartsen verbonden aan klinische laboratoria, probeert in een behoefte te voorzien bij de toenemende betekenis van klinisch laboratoriumonderzoek in de huidige diergeneeskunde.

Het compendium bevat een selectie van de bij hond, kat en paard zinvol geachte onderzoeksmethoden.

In het compendium wordt een zogenaamd minimumprogramma, uit te voeren in elke praktijk, besproken naast een zogenaamd optimaalprogramma. De in dit laatste programma opgenomen bepalingen kan en moet men meestal elders laten uitvoeren, doordat daarbij van vrij dure apparatuur gebruik moet worden gemaakt en de kosten daarvan alleen bij een optimaal gebruik kunnen worden gedeckt.

In het compendium is een lijst opgenomen van benodigde apparatuur en glaswerk voor een klein, middelgroot en groot laboratorium. Bij het laboratoriumonderzoek maken de samenstellers gebruik van zgn. zoekprogramma's gericht op bepaalde symptomen zoals bijv. anemie, bloedstollingsstoornissen, of op een algemeen onderzoek en van zgn. orgaanprofielen gericht op bepaalde organen zoals bijv. lever, nier enz.

Vrij uitvoerig wordt ingegaan op de monstername, de bewerking van de resultaten, de controle van de uitkomsten en de mogelijke fouten die tijdens dit proces kunnen worden gemaakt. Daarna worden onder de verschillende hoofdstukken zoals hematologie, stollingsonderzoek, leverfunctie, digestieapparaat, serumewit, vet, water en electrolyten, nieren en urinewegen, genitaalapparaat, endocrinologie, exsudaten, spieren, microbiologie, parasitologie en toxicologie de daarbij

behorende methodieken beschreven.

Elke test wordt ingeleid met een kort overzicht van de achtergronden van de bepaling en van de klinische mogelijkheden. Daarna volgt meestal een opsomming van de gevallen waarbij een verhoogde resp. verlaagde waarde kan worden gevonden en onder welke pathologische omstandigheden toch geen veranderinge waarde wordt gezien. Vervolgens wordt aangegeven in welk materiaal bijv. serum of plasma de bepaling plaats kan vinden en wordt de methodiek besproken. Dit laatste wordt volledig gedaan wanneer de bepaling op een klein resp. middelgroot laboratorium kan worden uitgevoerd. Bij uitvoering op een groot laboratorium is volstaan met bijv. de term fotometrisch.

Er wordt zoveel mogelijk gewerkt met teststrookjes of kant en klare testsets die in de handel zijn, bijv. voor de bepaling van bloedglucose, bloedureum enz.

De bespreking van de bepaling eindigt met een opsomming van de normaalwaarden voor hond, kat en paard. (Daarbij is echter het probleem dat klinische laboratoria door het gebruik van andere bepalingsmethoden, andere eenheden etc. andere dan de in dit boek gehanteerde normaalwaarden hanteren. Het is dan ook aan te raden om bij het inschakelen van grotere laboratoria te vragen om de normaalwaarden die op dat laboratorium gehanteerd worden. Dit voorkomt fouten bij de beoordeling.)

Een register van 293 trefwoorden besluit dit in een handig formaat gegoten boekje waarbij alleen de even-pagina's zijn bedrukt en de neven-pagina's gebruikt kunnen worden voor eventuele aantekeningen.

H. J. Breukink.

EEN ONGEWONE OORZAAK VAN DECOMPENSATIO-CORDIS

An Unusual Cause of Heart Failure

P. H. A. POLL*), W. MISDORP**), J. J. BAARSCHERS*) en U. E. HOMMES*)

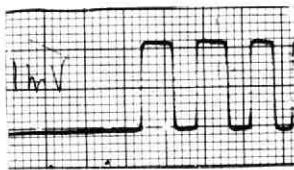
Summary

A case of heart failure, caused by a paraganglioma aorticum (chemodectoma) in a seven year old female boxer is described.

Op 3-11-1973 wordt de 7-jarige boxerteef van de familie P. te H. elders in de zondagdienst behandeld in verband met diarree, braken en hartzwakte. Als therapie wordt digoxin en penicilline-streptomycine gegeven. Patiënt is tot dan toe behandeld wegens schijnzwangerschap (1970), een toeval (1971), tumores mammae (1971 operatie; geen P.A.) en een pyometra (1972 ovariohysterectomie).

Op 6-11-1973 braakt patiënt niet meer; wij zien een kortademige, benauwde boxer met een dikke buik.

Het E.C.G. is als volgt (afb. 1):



IJK:1mV

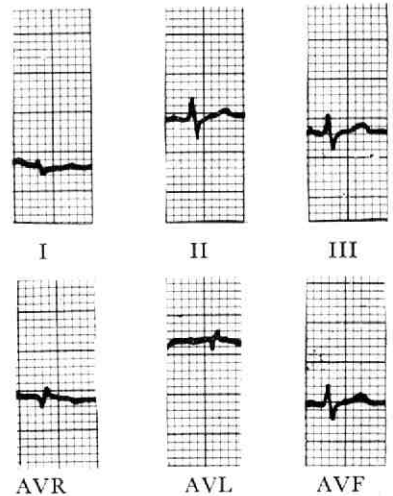
Een in aansluiting daarop gemaakte thoraxfoto vertoont het volgende beeld, (afb. 2):

De bezinking is 2 mm per uur, het ureum 66 mg %, het aantal leuco's 13.200 per mm³. Het E.C.G. vertoont sinusrythme, (freq. 140 slagen per mi-

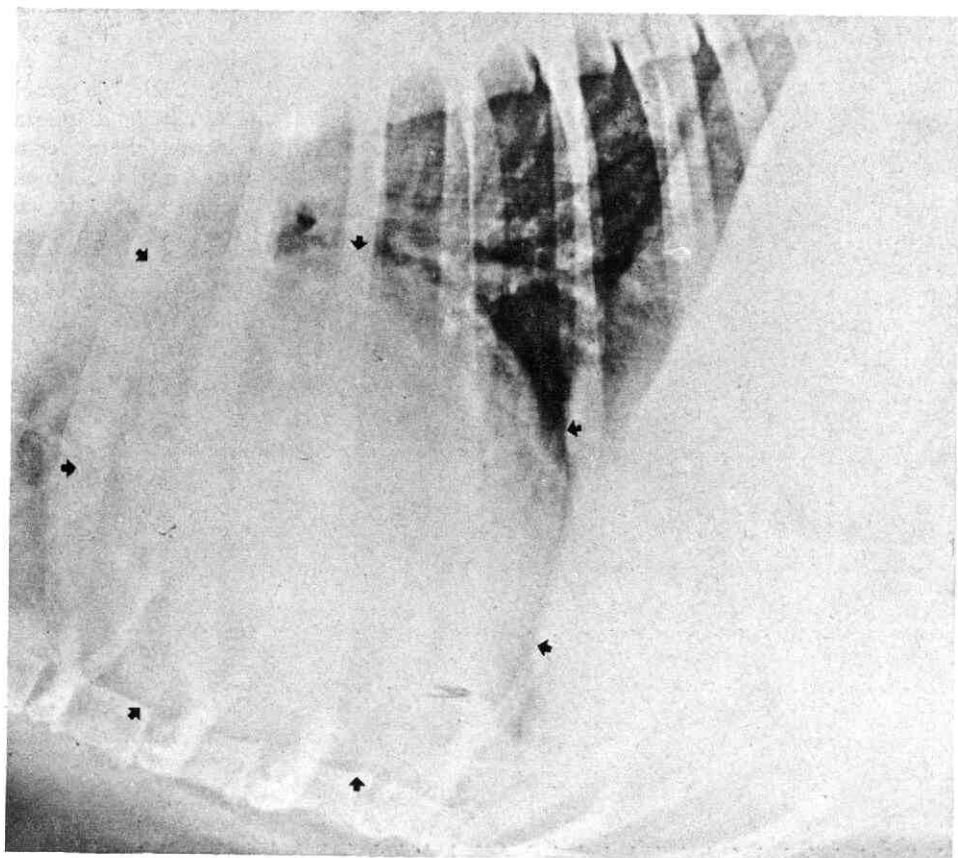
nuut) met een karakteristiek low-voltage patroon. Röntgenologisch zien wij een sterk vergrote hart-schaduw, waarschijnlijk veroorzaakt door uitzetting van het pericard, waarin weinig contouren meer te ontdekken zijn (afb. 2).

De trachea is naar boven verplaatst, terwijl de bronchiale tekening te duidelijk is.

De diagnose wordt gesteld op decompensatio-cordis. Aangezien geen duidelijke pathologische hartetonen worden



Afb. 1.



Afb. 2.

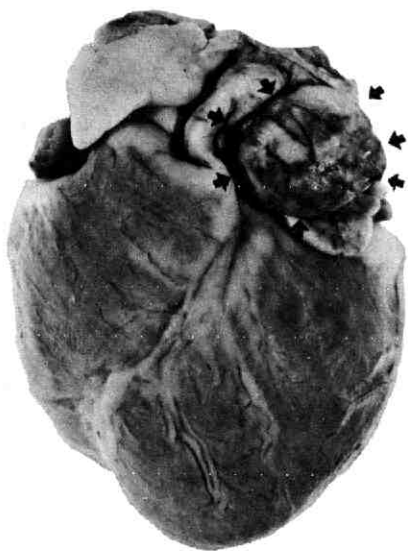
gehoord, wordt in de etiologie differentieel-diagnostisch een hartebasistumor overwogen, temeer daar bekend is dat tumoren aan de hartbasis gepaard kunnen gaan met vochtophoping in het pericard. Als therapie wordt tweemaal daags 40 mgm furosemide (Lasix®) voorgeschreven.

De toestand verbetert in de komende dagen aanmerkelijk; de buik wordt dunner en de algemene toestand beter.

Vanaf 15-12-1973 verslechtert de toestand echter vrij acuut en op 17-12-1973 wordt tot euthanasie overgegaan.

Pathologische anatomie

Bij het op 17 december 1973 verrichte post-mortem onderzoek, blijkt aan de hartbasis een $3 \times 2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ cm grote, vrij weke, gelige tumor aanwezig, welke



Afb. 3.

vastzit aan de wand van de arteria pulmonalis (afb. 3).

Een der schildklieren bevat enkele cysten; verder zijn in de longen enkele subpleurale beenhaardjes aanwezig.

Ook elders in de organen geen afwijkingen voor metastasen.

Bij het microscopisch onderzoek blijkt de tumor aan de hartebasis opgebouwd uit matig infiltrerend soliede tumorweefsel, dat in velden groeit; er zijn veel septa, waarin bloedvaten. De tumorcellen zijn soms polygonaal, soms meer spoelvormig, met vaak gekorrelde eosino-

fiel cytoplasma en soms zeer grote bizarre kernen.

Het aantal mitosen is laag.

Op grond van de localisatie, de groeiwijze en het celtype wordt de diagnose: paraganglioma aorticum (chemodectoma) gesteld. Als differentiële diagnose moet aan een carcinoom, uitgaande van ectopisch schildklierweefsel gedacht worden.

(Voor verdere informatie zie: Paragangliomen bij mens en dier. W. Misdorp en R. A. R. Elders: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, (4), 205, (1965).

AN INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NEW TECHNIQUES IN VETERINARY EPIDEMIOLOGY AND ECONOMICS

University of Reading, England July 12-15, 1976

Organised by the Animal Health Group, University of Reading, England and the Overseas Division of The British Veterinary Association in collaboration with The Epidemiology Unit, The Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.

With Sessions on:

Socio-Economic Case Studies:

Brucellosis: United Kingdom, U.S.A. and Australia;

Foot-and-Mouth disease: Kenya, South America and India.

A Review of Techniques:

Information systems; epidemiological models

and systems simulation; problems of economic analysis; integrated disease control planning. 'Workshop':

For active workers in the fields of veterinary epidemiology and economics.

Information

Andrew Stephens B. Vet. Med. MRCVS, Animal Health Group, Dept. of Agriculture and Horticulture, University of Reading, Early Gate, Reading RG6 2 AT, England.

Inlichtingen

Ook verkrijgbaar op het Redaktiesecretariaat.

VETERINAIR GEBRUIK VAN CHLOORAMPHENICOL

Use of Chloramphenicol in Veterinary Medicine

Summary

In view of a discussion of the veterinary use of chloramphenicol in the present journal, figures on the resistance of enteric bacteria to chloramphenicol were collected over a period of three years.

These figures showed that in calves which had died from or were affected with gastroenteritis in the Province of Overijssel, 77.5 per cent and in piglets which had died or were diseased, 36 per cent of the enteric bacteria had become resistant to chloramphenicol. The question may be asked whether, if chloramphenicol were to be less commonly used by veterinarians in the Netherlands, these resistant bacteria would disappear again from the animal population and within which period, taking multiple drug resistance into account.

Geachte Redactie,

In ons tijdschrift heeft zich sinds mei 1975 een discussie ontwikkeld over het al of niet gewenste gebruik van chlooramphenicol als therapeuticum bij dieren. Als voederadditief is dit antibioticum in Nederland altijd verboden geweest.

Hoewel deze discussie in ons land wat laat op gang gekomen is (in 1969 adviseerde de Swan-commissie in Engeland reeds een veterinair chlooramphenicol-verbod) is het toch nuttig dat het chlooramphenicolgebruik van verschillende kanten belicht wordt. Hopelijk komt er ook nog een reactie uit de praktijk.

Uit deze „Brieven aan de Redactie” blijkt dat het gevaar, dat chlooramphenicol als residu in voedingsmiddelen achterblijft, gering is.

Verder blijkt dat aplastische anaemie, zoals een enkele keer bij de mens optreedt, bij dieren waarschijnlijk niet voorkomt en dat allergie ten aanzien van chlooramphenicol bij dieren nog niet beschreven werd.

Als voornaamste reden chloorampheni-

colgebruik bij dieren te verbieden of te beperken blijft dan over het feit dat chlooramphenicolresistentie door R-factoren uit resistente enterobacteriën van dieren overgedragen kan worden naar de mens:

- indirect, via producten afkomstig van de veestapel;
- direct, door contact van de mens met deze veestapel, doch evenzeer door zijn contact met gezelschapsdieren (honden, katten enz. en eigenlijk ook paarden).

In geen der „Brieven aan de Redactie” wordt vermeldt hoe groot deze chlooramphenicolresistentie bij dierlijke enterobacteriën in Nederland is. Dit vormde aanleiding om onze laboratoriumcijfers over drie jaar te verzamelen. Het betreft hier enterobacteriën uit gestorven of zieke kalveren en biggen met gastro-enteritis.

Bij kalveren hebben de getallen voor $\pm 90\%$ betrekking op *Escherichia coli* (waarvan ongeveer $\frac{1}{3}$ deel sepsis-gevallen), voor $\pm 10\%$ op *Salmonella's* en

een gering aantal *Proteus*- en *Pseudomonas*-stammen enz.

Bij varkens en biggen betreft het overwegend haemolytische coli's en $\pm 5\%$ *Salmonella*'s.

Het zijn alle bacteriestammen van dieren uit de provincie Overijssel en de IJssel-meerpolders. Mogelijk zijn deze cijfers enigszins landelijk representatief, gezien de intensieve veehandel en veeverplaatsingen die er steeds in ons land plaatsvinden.

Enterobacteriën uit gezelschapsdieren werden door ons weinig onderzocht. Aan gezien chlooramphenicol bij gezelschapsdieren eerder meer dan minder dan bij varkens gebruikt wordt, kunnen bij deze dieren ook zeker resistente enterobacteriën verwacht worden.

De geïsoleerde enterobacteriën werden voor resistentiebepaling overgezet op D.S.T.-agar, waarop disc's met 50 microgram chlooramphenicol (Oxoid).

Het resultaat hiervan was:

Uit deze cijfers mag voorzichtig worden geconcludeerd, dat mochten de Nederlandse dierenartsen in overleg met de farmaceutische industrie tot de afspraak kunnen komen géén chlooramphenicol meer te gebruiken, dit voor de behandeling van zieke kalveren (slechts 1 : 4 à 5 stammen nog gevoelig) geen groot nadeel zou zijn. Bij varkens en biggen (2 van de 3 stammen nog gevoelig) zijn voldoende alternatieven beschikbaar en ook meestal reeds in gebruik. De situatie bij de gezelschapsdieren is mij niet bekend. De vraag blijft dan echter nog open of, als men dit een x aantal jaren zou doen, er dan een kans is dat de chlooramphenicolresistente enterobacteriën weer grotendeels uit de dierenstapel zullen verdwijnen en hoe groot x dan ongeveer zal zijn. Hierbij zal dan echter het ontstaan of reeds aanwezig zijn van multiresistente stammen ook nog in de beschouwing betrokken moeten worden.

F. W. van Ulsen*)

	Kalveren			Biggen		
	totaal aantal	aantal resistent	% resistent	totaal aantal	aantal resistent	% resistent
1973	360	280	77,8	664	224	33,8
1974	486	377	77,6	949	320	33,7
1975	574	444	77,3	1136	448	38,5
Totaal	1420	1101	77,5	2749	992	36,1

LITERATUUR

1. Jaartsveld, F. H. J.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 518, (1975).
2. Os, L. J. van: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 999, (1975).
3. Schaaf, A. van der: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 1160, (1975).
4. Werkgroep Farmaco Kinetiek: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 35, (1976).
5. Mol, H.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 37, (1976).
6. Ulsen, F. W. van: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 97, 1069, (1972).

*) Dr. F. W. van Ulsen; dierenarts-bacterioloog bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Zwartewatearlee 8, Zwolle.

Transportschade slachtvarkens in Nederland

Gedurende de laatste 20 jaar is men, door een intensief selectieprogramma, erin geslaagd een varken te fokken met een steeds betere voederconversie, een snelle groei en een gunstige vlees-vet-been-verhouding. Dit varken is in Nederland een kruisingsprodukt van het Groot Yorkshire (GY) ras met het Nederlandse Landvarken (NL). De F₁ en de kruising tussen Groot Yorkshire en deze F₁ maken voor ca. 75% deel uit van de totale aanvoer van slachtvarkens op de Nederlandse slachterijen.

De vleeskwaliiteit van het kruisingsprodukt tussen het GY en NL-ras ligt tussen dat van beide rassen arzonderlijk. Ten aanzien van de stressgevoeligheid kan gesteld worden dat het kruisen van het GY varken met het NL varken een gunstige invloed heeft op het dalen der transportsterfte van de totale aanvoer van slachtvarkens (zie tabel 1). Deze tabel geeft, van de 415 mestbedrijven die door Dr. A. Th. M. Verdik in 1973 werden onderzocht, de relatie tussen de transportsterfte en het percentage GY x NL kruisingen dat per bedrijf afgeleverd is. Er werden alleen raszuivere NL-varkens en GY x NL kruisingen afgeleverd.

Tabel 1. Relatie tussen de transportsterfte en het percentage kruisingen tussen GY- en NL-varkens van 415 mestbedrijven (1973).

% kruisingen (GYxNL)	<25%	25-50%	50-75%	75-100%	100%	Totaal
Aantal bedrijven	61	112	58	76	99	415
Aantal varkens	20.044	38.324	36.491	57.827	45.868	203.428
Varkens per bedrijf	329	342	629	761	463	450
Aantal transportdood	116	152	168	149	153	777
% transportdood	0,58	0,40	0,46	0,26	0,30	0,38

Tabel met resultaten van de maandelijkse enquête slachtvarkens maand MAART

voortschrijdend gemiddelde jan. t/m mrt.

BEDRIJVEN	% TD*	% DOS**	% TD+DOS	% TD	% DOS	% TD+DOS
A	0,14	0,02	0,17	0,16	0,03	0,18
B	0,28	0,06	0,34	0,33	0,05	0,38
C	0,28	0,01	0,29	0,29	0,01	0,30
D	0,28	0,01	0,29	0,25	0,01	0,26
E	0,24	0,02	0,27	0,28	0,02	0,30
F	0,09	0,14	0,23	0,09	0,12	0,21
G	0,37	0,00	0,37	0,34	0,00	0,34
H	0,55	0,10	0,65	0,51	0,10	0,61
I	0,14	0,05	0,20	0,10	0,03	0,31
J	0,09	0,05	0,14	0,07	0,05	0,12
K	0,02	0,10	0,12	0,05	0,12	0,17
L	0,14	0,03	0,17	0,16	0,03	0,19
M	0,23	0,09	0,33	0,25	0,12	0,37
N	0,19	0,04	0,23	0,18	0,03	0,22
gemiddelde van het totaal	0,21	0,05	0,26	0,22	0,05	0,26

* TD = Transportdode dieren = dood aangevoerde dieren

** DOS = Dood op stal dieren

(Voor de Commissie Transportschade,
Ing. G. P. Corstiaensen,
Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong)

Fotokopieën van de gerefereerde artikelen zijn tegen betaling te verkrijgen bij de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstr. 172, Utrecht, (tel. 030) 71 55 44, (toestel 219).

Exotische dieren

TUBERCULOSE BIJ DASSEN

Gallagher, J., Muirhead, R. H. and Burn, K. J.: Tuberculosis in wild badgers (*Meles meles*) in Gloucestershire: Pathology. *Vet. Rec.*, 98, 9-14, (1976).

Uit 36 onderzochte dassen werd *Mycobacterium bovis* geïsoleerd (21 van 71 mannetjes, 15 van 94 vrouwtjes) in een periode van twee jaar in het kader van een onderzoek naar het mogelijk epidermiologische verband tussen tuberculose bij dassen en rundvee.

De lesies tengevolge van tuberculose in de das geven een gradueel verschil te zien met die bij het rund.

Verkazing en verkalking zijn bijzonder zeldzaam bij de das in tegenstelling tot het rund. Reuscelvorming is afwezig bij de das.

Het aantal tuberkelbacteriën is bij de das

veel groter dan bij het rund. De oorzaak van deze verschillen in het beeld van tuberculose bij de das en het rund wordt gezien in een verschil in gevoeligheid t.a.v. *Myc. bovis*, en de daarmee samenhangende cellulaire reactie. Deze verloopt bij de das mild en resulteert in een langzamer verloop van tuberculose bij de das dan bij het rund. Hierdoor zullen geïnfecteerde dassen over lange tijd grote aantallen tuberkelbacteriën kunnen uitscheiden met alle mogelijke gevolgen van dien voor de rundveestapel.

G. H. A. Borst.

HERTEN MET MOND- EN KLAUWZEER: EEN RISICO?

Gibbs, E. P. J., Herniman, K. A. J., Lawman, M. J. B. and Sellers, R. F.: Foot-and mouth disease in British deer: transmission of virus to cattle, sheep and deer. *Vet. Rec.*, 96, 558-563, (1975).

Na gedurende 2 uur in één verblijf bijeen gebracht te zijn met runderen lijdende aan mond- en klauwzeer door type C, stam No-ville, werden alle 5 hertensoorten besmet die in Engeland voorkomen. Ernstige klinische ziekte trad op bij ree en muntjac, terwijl damhert en edelhert veelal subklinisch aan mond- en klauwzeer leden.

De hoeveelheid virus in monsters slijm van oesophagus en pharynx, dat als aerosol werd uitgescheiden was bij de edelherten even groot als bij schapen en runderen. Sommige edelherten werden gedurende 28 dagen dra-

gers met virus in de pharynx.

Het is uiterst onwaarschijnlijk dat in het vrije veld een zo intensief contact tussen herten en runderen tot stand komt als bij deze experimenten. Slechts waar runderen en herten of reeën op dezelfde weiden grazen, zou eventueel een overdracht van mond- en klauwzeer plaats kunnen vinden.

De risico's die runderen voor herten en reeën en vice versa, opleveren worden gering geacht.

P. Zwart.

Immunologie

DE SPECIFICITEIT VAN DE I.F.T. BIJ ONDERZOEK VAN SERA VAN MET VERSCHILLENDE MYCOBACTERIUM SPECIES GEINFECTEERDE KONIJNEN

Gilmour, N. J. L.: The specificity of the fluorescent antibody test using the sera of rabbits inoculated with strains of mycobacteria. *Res. Vet. Sc.*, 20, 1-5, (1976).

De auteur heeft een aantal konijnen geïnjecteerd met een groot aantal *Mycobacteriën*, waaronder *M. avium*, *M. johnei*, *M. intracellulare* en het in Nederland gevonden speciës, dat overgevoeligheid voor tuberculine veroorzaakte bij runderen, die op zaagsel waren gehouden.

Uit het onderzoek bleek onder meer, dat differentiatie van de sera met behulp van de IFT heel goed mogelijk is. In het algemeen

komen titers van 1:128, 1:256 en 1:512 alleen bij het homologe antiserum voor. Wel waren de kruisreacties tussen *M. avium* stammen en *M. intracellulare* aanzienlijk. Hoewel bekend is, dat de antigeenverwantschap tussen *M. avium* en *M. johnei* vrij groot is, blijkt de IFT toch een geschikte test te zijn om tussen beide infecties te differentiëren.

J. Goudswaard.

DIARREE BIJ HET PAARD

Greathorex, J. C.: Diarrhoea in horses associated with ulceration of the colon and caecum resulting from *S. vulgaris* larval migration. *Vet. Rec.*, 97, 221-225, (1975).

De auteur beschrijft uit de grote groep gevallen van diarree bij het paard die gevallen die gepaard gingen met ulcera van de mucosa van colon en coecum ten gevolge van trombo-embolische vaatveranderingen veroorzaakt door trekkende larven van *Strongylus vulgaris*.

Van de 91 gevallen, die werden bestudeerd bleek dat in 10 gevallen de diarree zeer plotseling was begonnen, waarna zeer snel shock was opgetreden en vaak binnen enkele uren de dood intrad. Zonder voorafgaande ziekteverschijnselen ontstond profuse, donkerbruine, sterk stinkende diarree. De dieren vertoonden na korte tijd ernstige dehydratie verschijnselen, een hoge pols en vaak koliek. De tweede groep patiënten kregen eveneens plotseling diarree, die soms weken of maanden aanhield. Deze dieren vermagerden sterk en vertoonden eveneens ernstige dehydratie. De derde groep patiënten hadden zo nu en dan diarree afgewisseld met perioden waarin de faeces op koemest leek. In een later stadium ontstond bij deze dieren profuse diarree en snelle vermagering.

De faeces van de dieren in de beide laatste groepen hadden vaak een typische misselijk makende koeienlucht. Staart en perineum van deze dieren werden besmeurd met faeces waardoor wonden en ontvellingen ontstonden onder de staart, op de hakken en rond de kroonranden. De staartharen werden vastgeplakt in lange koorden.

De meeste paarden dronken veel water. Pols, temperatuur en ademhaling waren meestal normaal. Lichte koliek werd regelmatig waargenomen.

Rectaal werd meestal een wormaneurisma vastgesteld.

Bij bloedonderzoek werd naast de hemoconcentratie vaak een verhoogde GOT en Alkalische fosfatase activiteit gevonden, waarschijnlijk als gevolg van de spieratrofie en de ulceratie van het colon.

In de meeste gevallen was ook het totaal eiwitgehalte beneden normaal, terwijl in

87% van de gevallen een metabole acidose werd gevonden.

Bij sectie bleek de wand van colon, coecum en rectum oedemateus. Uitgebreide ulcera werden aangetroffen in het colon en het coecum. De ulcera lagen vooral aan de mesenteriale kant van de darm. In de bloedvaten van deze gebieden werden altijd diverse emboli gevonden terwijl in de andere vaten op uitgebreide schaal verminneuze arteritis werd aangetroffen.

De klinische diagnose is moeilijk, differentieel diagnostisch komen salmonellose, strongylose, protozoaire infecties, colitis x, dieetfouten en intoxicaties in aanmerking. Behandeling is alleen mogelijk onder kliniekomstandigheden. De kosten van de behandeling zijn hoog terwijl succes lang onzeker blijft.

De therapie bestaat allereerst uit een behandeling van de hypovolemische shock, de dehydratie en de acidose met grote hoeveelheden vocht, electrolyten en bicarbonaat i.v. De dieren kregen daarnaast water met electrolyt en glucose te drinken.

Soms werden aminosol (een aminozuur oplossing) en intralipid (een oplossing van bepaalde vetzuren) intraveneus toegediend.

Anticoagulantia zoals dextran werden met succes toegepast. Inhullende middelen in de vorm van kalk, kaoline e.d. werden oraal gegeven. In een later stadium werden faecesballen van normale paarden verdund met water, gezeefd en daarna om de 5 dagen ingegeven.

Van de 80 gevallen, die werden behandeld herstelden er uiteindelijk 56, wat toch een hoog percentage is (Ref.).

Een ander opvallend gegeven is dat in geen van de gevallen *Salmonella's* werden gekweekt terwijl dit de laatste maanden op de kliniek voor Inwendige Ziekten in nagenoeg 100% van de gevallen van profuse diarree bij het paard gelukt (Ref.).

H. J. Breukink.

Varken

RÖNTGENOLOGISCH ONDERZOEK BIJ ATROFISCHE RHINITIS

Done, J. T.: Porcine atrophic rhinitis: Snout radiography as an aid to diagnosis and detection of the disease. *Vet. Rec.*, 98, 23, (1976).

Röntgenonderzoek van de snuit kan een belangrijke bijdrage leveren tot de diagnostiek van atrofische rhinitis, daar deze methodiek kan worden toegepast bij het levende dier. Voor de fixatie wordt gebruik gemaakt van eenvoudige, makkelijk te desinfecteren beugels, waarbij de zeug zelf met een strop om de snuit wordt gefixeerd (systeem Tsjechoslowakije), tot meer ingewikkelde apparatuur zoals toegepast in Oost-Duitsland (Humboldt universiteit).

De fixatietechniek kan eenvoudiger worden als gebruik gemaakt wordt van bijv. halothane narcose. Hierbij dient uiteraard rekening te worden gehouden met stressgevoeligheid.

Mits aan standaardvoorwaarden wordt voldaan bij het maken van de opnamen, bijv. exact loodrechte invalshoek van de röntgenstraling, kan een behoorlijk reproduceerbare kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling van de röntgenfoto's worden verkregen.

In het artikel worden foto's getoond van fixatietechnieken, worden aanbevelingen gedaan voor het gebruik van verschillende fotografische platen en wordt bijv. een puntenstelsel gehanteerd om de afwijkingen op de röntgenfoto kwantitatief te kunnen vastleggen.

W. A. J. Cromwijk.

DRACHTIGHEIDSONDERZOEK BIJ VARKENS

Hansen, L. H. en Christiansen, Ib. J.: Effektiviteten af et nijdviktlet ultralijds scanning-udstir til konstatering af tidlig draegtighed hos svin. *Dansk Vet. Tidsskr.*, 58, 656, (1975).

Uit een samenwerking tussen Medimatic A/S in Kopenhagen en het instituut voor reproductie van de Deense diergeneeskundige- en landbouwhogeschool ontstond een eenvoudig ultrasonisch apparaat — ULTRA SONOMATIC U-76. Dit door batterijen gevoed toestel werd door schrijvers beproefd.

Bij 96 zeugen, waarvan 70 zeugen die reeds twee tomen hadden grootgebracht, werd de werkzaamheid van het toestel getest. De controle op de juistheid van de diagnose werd gedaan door 61 dieren een dag na het drach-

tigheidsonderzoek te slachten. Negen dieren liet men werpen.

Het resultaat (98% juist) 63 zeugen waren drachtig (30-50 dagen na de laatste bevruchting), 31 werden niet drachtig bevonden. Twee zeugen, die men drachtig bevonden had, waren dit niet, doch in beide gevallen bleek er een abnormale ophoping van uterussecretie te zijn, een hoeveelheid gelijk aan het foetale vocht van 6 weken oude embryo's.

A. W. van Foreest.

ENERGIE EN EIWIT VERZORGING VAN MESTVARKENS

Wenk, C., Pfirter, H. P., Schürig, A.: Zur Energie und Proteinversorgung des Mast-schweines. *Z. für Tierphys., Tierernähr. und Futterm.*, Bd. 36, 249, (1976).

Uit stofwisselingsproeven is bekend, dat een 20 kg big naast 500 Kcal. in de vorm van eiwit, zeker zoveel energie in de vorm van vet aanzet. Deze vetaanzet neemt bijna lineair met de leeftijd toe (tot 3000 Kcal. per dag), terwijl de dagelijkse eiwitaanzet slechts weinig toeneemt (800-1000 Kcal.). Na 100 kg weer wat afname.

In 2 stofwisselingsproeven met 16 borgen en 4 voedermengsels bij gerantsoeneerde toediening werd de invloed van energie en voeder-eiwit getest op eiwit en vetaanzet groeiend varken. Terwijl de eiwitaanzet bij stijgende energietoever slechts tot een optimum van 3260 Kcal. verteerbare energie p. kg voer

toenam, verhoogde de vetaanzet zich wezenlijk. Effect betere dagelijkse groei en omzet voederenergie. De slachtkwaliteit gaf geen verslechtering, daar vet intramusculair vermeerderde. Verhoging eiwit van 13,1% tot 16,1% bij gelijke energie, gaf stijging eiwitaanzet en iets afname vetaanzet. Groei in eerste periode verbeterd, maar niet in tweede helft. Gerstantsoen zonder toevoeging lysine en methionine gaf teruggang groei en meer vet in depots. Essentiële aminozuren blijken ook hier weer bepalend te zijn voor groei en stikstofretentie tweede helft mestperiode.

E. J. Voûte.

Voedingsmiddelenhygiëne

JODIUM- EN CHLOORRESIDUEN IN MELK ALS GEVOLG VAN TEPELDESINFECTIE

Terplan, G., Deneke, J., Grove, H. H., Hallermayer, E. und Meyer, J.: Zur Ermittlung und Bedeutung von Rückständen in der Milch nach Anwendung Jod- und Chlorkhaltiger Mittel zur Zitzendesinfektion. *Archiv für Lebensmittelhygiene*, 26, 180-186, (1975).

Nagegaan werd, welke betekenis moet worden toegekend aan gevonden waarden voor jodium en chloor in melk als gevolg van toepassing van een jodophoor of chloorbevattend middel als tepeldesinfectans.

Gebruikt werd een lanoline bevattende jodophoor met 7500, 6000 en 5000 ppm totaal jodium (resp. 5625, 4500 en 3750 ppm actief jodium) en een chloorpreparaat op basis van natriumdichlorisocyanuraat overeenkomend met ca. 1% actief chloor.

Door middel van terugwegen werd de hoeveelheid op de tepels achterblijvend desinfectiemiddel berekend. Ten aanzien van de in de praktijk meest gebruikte concentratie voor jodium (6000 ppm totaal jodium) werd een achterblijvende hoeveelheid berekend van 0.0132 g, wat bij een melkproductie van 5 l overeenkomt met een theoretische concentratie van 2,64 ppm.

De in de melk daadwerkelijk voorkomende concentratie werd bij een groep koeien met een jaarproductie van 4000 kg bepaald, waarbij voor desinfectie 43 ppb en 14 dagen na gebruik van het desinfectans 129 ppb werd gevonden. Bovendien werden residue waarden bepaald op 2 bedrijven met een jaarlijkse gemiddelde produktie van 8000 kg; die resp. het preparaat een jaar en een half

jaar toepasten; hier werden waarden gevonden van 58 en 47 ppb. Reiniging van de uiers met lauwwarm water en drogen met papieren doeken vond voor het melken plaats.

Naast tepellengte, diepte van dippen van de tepels, reiniging voor het melken en melkproductie, is vooral de tijdsduur van toepassing van invloed op de gevonden waarden.

Door de gunstige werking van de lanoline op de huid zou het hechtvermogen voor de gebruikte middelen afnemen. De van nature in melk voorkomende hoeveelheden jodium variëren van 10-300 ppb, afhankelijk van voeding, drinkwater en melkproductie.

Geconcludeerd wordt, dat toepassing van een jodophoor als tepeldesinfectans geen nadelige invloed heeft op de menselijke gezondheid in verband met schildklierproblemen, daar de WHO dagelijks 150-200 ppm aanbeveelt.

Tetrimetrische bepaling van actief chloor met een aantoonbaarheidsgrens van 0,018 mg, leverde zelfs na toepassing van een afspoeltechniek van de tepels geen positief resultaat op. Welke betekenis moet worden toegekend aan het natrium-dichlorisocyanuraat na afgifte van het chloor, is niet bekend.

G. A. A. in 't Veen.

RESIDUEN NA UTERUSBEHANDELING

Gekek, W. et al.: Rückstände in Milch, Blutserum und Harn nach intrauteriner Verabreichung von Antibiotika - Handelspräparaten an Puerperal - Kühe. *Tierärztl. Umschau*, 30, 504-508, (1975).

Bij een proefgroep van 45 koeien zonder puerparale stoornissen werden binnen 12 uur postpartum een 8-tal farmaceutische preparaten intra-uterien toegediend. Dezelfde preparaten werden bij 25 koeien met puerparale stoornis (endometritis) tot 3 maanden postpartum intra-uterien geapliceerd.

Bij intra-uteriene toediening van boli met 0,75 gr aminosidine-sulfaat, 2 gr Chlooramphenicol en 1 gr polymyxine-B-sulfaat, waren de residuen in melk en serum in beide proefgroepen niet aantoonbaar.

Residuen van Na-penicilline G (200.000 I.E.) kon in het serum 48 uur, in urine 72 uur en in melk gedurende 2 melkmalen getraceerd worden (detectiegrens > 0.03 I.E./ml).

Chloortetracycline (1,5 gr) was wel in de

melk gedurende 4-6 melkmalen en in urine gedurende 4 dagen, maar niet in serum aantoonbaar (detectiegrens > 0.06 mcg/ml). Het oxytetracycline (1 gr) gaf een identiek beeld te zien: residuen waren 4 dagen in urine, gedurende 2 à 3 melkmalen in de melk, maar niet in het serum aantoonbaar. Het residu-beeld van tetracycline lag hier tussenin.

Dihydrostreptomycine was gedurende 3 melkmalen in de melk aantoonbaar. Serum- en urinespiegels waren bijzonder laag (± 0.1 mcg/ml).

Bij deze bovengenoemde preparaten waren de residuen in de melk bij koeien met puerperale stoornissen gedurende een korter tijdsbestek traceerbaar.

(De fractie van de dosis die uiteindelijk ge-

resorbeerd wordt, is bij een geïnvolueerde uterus kleiner. Dientengevolge liggen de serumspiegels en melkspiegels op een lager niveau, waardoor de detectiegrens sneller bereikt wordt; *Ref.*)

Pharmakokinetische constanten werden in

deze publikatie niet gegeven. De residuenconcentraties van de nageboorte capsules waren zo laag, dat schrijver deze uit oogpunt van Volksgezondheid onbelangrijk vond.

J. F. M. Noutw.

Ziekten van het Kleine Huisdier

CHRONISCHE PROGRESSIEVE HEPATITIS BIJ BEDLINGTON TERRIERS GEPAARD GAANDE MET VERHOOGDE KOPER GEHALTES IN DE LEVER

Hardy, R. M., Stevens, J. B. and Stowe, C. M.: Chronic progressive hepatitis in Bedlington terriers associated with elevated liver copper concentrations. *Minnesota Vet.*, 15, 13-24, (1975).

Aan de hand van twee uitgewerkte gevallen werd het klinische en pathologisch-anatomische beeld van een chronisch verlopende progressieve hepatitis, welke bij in totaal 19 Bedlington Terriers gezien werd, uitvoerig gekenschetst.

De leeftijd van de honden varieerde van een half tot veertien jaar (gemiddeld 4.2 jaar). De klinische symptomen waren partiële anorexia, gewichtsverlies, depressie en af en toe braken, welke symptomen vaak enige weken tot maanden aanwezig waren en in dit tijdsverloop in ernst toenamen. Icterus en hydrops werden aan het eind van het ziekteverloop gezien wanneer dit verloop zich in een uiteindelijk fatale crisis uitte. In het begin van het ziekteproces was bij alle honden in het serum alleen de verhoogde SGPT een constante aanwijzing voor een leveraandoening, aan het eind waren SGPT, alkalische fosfatase en bilirubine sterk verhoogd en de haematocriet verlaagd.

Bij sectie werd naast ascites een verkleinde bronskleurige lever gevonden met het beeld van een postnecrotische levercirrhose.

Histologisch werd in de lever uitgebreide parenchym necrose gezien gecombineerd met een ontstekingsreactie, fibrosis en regeneratie.

De necrose bevond zich vooral in de periferie van de eilandjes, in dit gebied werden ook

veel levercellen gevonden met grote granula in het cytoplasma welke positief kleurden met een specifieke kleuring voor koper (Rubeanic acid kleuring). Bij drie honden werd het kopergehalte in de lever bepaald, deze waren ongeveer 25 maal de normaalwaarde. Het ziektebeeld werd vergeleken met Wilson's disease bij de mens, een erfelijke koper stapelingsziekte. Naast de bij deze Bedlington Terriers gevonden klinische en pathologisch-anatomische afwijkingen hanteert men bij de mens nog als andere criteria voor deze aandoening een verlaagd koper en ceruloplasmine (koper bindend serum eiwit) gehalte in het bloed. Dit werd een aantal malen bij deze honden bepaald en gaf subnormale tot normale waarden te zien. De bij de mens vaak aanwezige pathognomonische Kayser-Fleischer ringen in de cornea (een koperstapeling in de Descemetse membraan) werd bij één hond waargenomen. Hoewel erfelijkheid met betrekking tot deze aandoening bij deze honden onmiskenbaar was, was de manier van overerving nog niet vastgesteld.

De bij de mens gebruikte therapie van d-penicillamine, welke de kopertoxiciteit duidelijk reduceert, werd bij deze honden nog onvoldoende toegepast om het effect ervan te bestuderen.

S. A. Goedegebuure.

GEDRAGSMOEILIKHEDEN BIJ HONDEN

Campbell, W. E.: Problem behavior in Dogs. *Med. Vet. Pract.*, 56, 721-722, (1975).

Campbell beschrijft een patiënt, Labrador Retriever, reu, die door foutieve conditionering over-agressief geworden was en na een programma van heropvoeding (reconditionering) weer een normaal gedrag toonde. Het woord conditionering komt uit de vaktaal van de psychologen en heeft een geschiedenis die terug gaat tot de beroemde proeven van Pavlov. In deze publicatie

gaat het om een hond die vrolijk van aard maar een wat vrijgevochten karakter had en daardoor een beetje moeilijk was. Het dier was van nature goed gemotiveerd zich zelf actief te verdedigen. Zijn opvoeding was erg toegankelijk geweest. Op de leeftijd van 1 jaar werd het dier aan andere eigenaren overgedaan. Zijn enige „ondeugd” was op dat ogenblik, dat hij niet kwam op bevel. De nieuwe

eigenaren riepen de hulp in van een honden-africhter. Deze man gebruikte een op afstand bedienbare shock-halsband. Hij probeerde daarmee de hond direct te leren komen zodra er andere honden in zicht kwamen. De pijnlijke schok die de hond kreeg telkens als er een hond aankwam, werd verwerkt als veroorzaakt door die andere hond. Dit leidde tot stimuleren van agressie bij deze labrador.

Toen de nieuwe eigenaren terugkwamen, was de hond zover dat hij agressief reageerde op elke andere hond. Dit gaf grote moeilijkheden in de buurt. De hulp van de dierenarts werd ingeroepen en deze ging in consult bij Campbell.

Deze zag, gezien het goede karakter van de hond, wel mogelijkheden.

Voorwaarde was echter dat de eigenaar gezag kreeg over het dier.

In zulke gevallen is nodig dat de dierenarts met de eigenaar de situatie bespreekt, hem inzicht geeft en instructies verleent.

Het werkprogramma omvatte:

1. Een gehoorzaamheidstraining door alle gezinsleden van twee weken.
2. Vervolgens een blootstellen van de hond aan de nabijheid van andere honden, zodanig dat de situatie in de hand te houden was.
3. Een heropvoedingscursus waarbij de hond geleerd werd te zitten, te staan, te volgen, en af te liggen, alles op bevel.

Gebruik werd gemaakt van een ultrason(e) fluit(je).

Het resultaat was zeer bevredigend. De aard van de hond veranderde niet. Zijn gedrag verbeterde zeer sterk. Hij vocht alleen nog indien hij onverhoeds werd aangevallen.

Referent tekent hierbij aan dat bovenstaande door Campbell toegepaste werkwijze, een zeer intensieve bemoeienis van de baas met de hond inhoudt, waarbij vriendelijkheid en gezag van de baas uitgaat. (alfa rol) En dit is de kern van een goede opvoeding, respectievelijk heropvoeding, voor een sociaal levende diersoort.

M. A. J. Verwer.

BOEKBESPREKING

CORTICALE KNOCHENHEILUNG NACH OSTEOSYNTHESE UND INFEKTION

W. W. Rittmann, S. M. Perren

(Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York. 1974, 96 pag. en 65 fig.)

In dit werk is een vergelijkend onderzoek beschreven van tibia osteosynthese bij het schaap, gefixeerd met AO-platen en kunstmatig geïnfecteerd.

Bij drie groepen schapen werden in het midden van de diaphyse van de tibiae osteomien uitgevoerd die vervolgens met AO-platen werden gefixeerd. In de eerste groep werd de osteotomie gefixeerd met behulp van twee geïnstrumenteerde platen, voorzien van een meetbrug tussen de middelste schroefgaten waarin een tweetal rekstrookjes was aangebracht. In deze groep werden de botfragmenten onder compressie gefixeerd. In de tweede groep werden de fragmenten met een normale AO-plaat onder compressie gefixeerd, terwijl in de derde groep een plaat werd aangebracht waarvan de dikte tussen de middelste schroefgaten was gereduceerd van 5 tot 3 mm. In deze groep werden de fragmenten niet onder compressie gefixeerd. Een week na de operatie werd bij alle dieren de plaats van de osteotomie kunstmatig geïnfecteerd met een bekende hoeveelheid *Staphylococcus aureus* bacteriën. Vanaf de tweede week postoperatief

werden wekelijks fluorescerende kleurstoffen geïnjecteerd die in het bot worden ingebouwd. Het verloop van de botgenezing en de invloed van de infectie op dit proces werden röntgenologisch vervolgd, terwijl in de eerste groep de interfragmentaire druk regelmatig werd gemeten. Negen weken na de operatie werden de dieren geseceerd en het deel van de tibia tussen de middelste schroefgaten werd uitgenomen voor histologisch onderzoek. Coupes van 80 μ dik werden bestudeerd onder het fluorescentiemicroscop; de botafzetting tijdens de experimentele periode kon worden teruggelezen aan de hand van de geïnjecteerde kleurstoffen. De callusvorming en de botgenezing werden in detail bestudeerd met behulp van microradiografie.

De rijke illustratie (o.a. röntgenfoto's en microfoto's in kleur), de uitvoerige beschrijving van de experimenten en de duidelijke evaluatie van de resultaten maken dit boek bij uitstek geschikt voor allen die te maken hebben met de behandeling en de pathologie van fracturen.

W. Hartman.

3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON PRODUCTION DISEASE IN FARM ANIMALS

Wageningen, the Netherlands, 13-15 september, 1976

Introduction to the Conference

The Third International Conference on Production Disease in Farm Animals is organized and framed to continue the successful tradition set by its predecessors, the Illinois U.S.A. meeting on Parturient hypocalcaemia 1968, and the 2nd International Conference on Production Disease in Farm Animals of Reading U.K., 1972.

In the line of the growing number of problems in the field of Farm Livestock production, this Conference now encloses two independent Sections, on Cattle and Pigs respectively, with a further area of Free Communication.

In doing so it is hoped that individual contributions on poultry may become an integrated part of further Conferences.

Organizing Committee

Chairman: Prof. Dr. P. W. M. van Adrichem.

Scientific Secretary Section I Cattle: Dr. W. T. Binnerts.

Scientific Secretary Section II Pigs: Dr. G. Eikelenboom.

Administrative Secretary: J. Drijver.

Members: G. v. d. Berg, Ir. F. de Boer, Prof. Ir. S. Iwema, Dr. W. Sybesma, D. J. Vervoorn and Prof. Dr. G. Wagenaar.

Information

Information about the Conference (except scientific programme) can be obtained from J. Drijver, IAC, P.O. Box 88, Wageningen, The Netherlands.

Information about the Scientific Programme (presentation of papers, etc) can be obtained from:

Section I Cattle and free topics: Dr. W. T. Binnerts, Dept. of Animal Physiology, Agricultural University, 10 Haarweg, Wageningen, The Netherlands.

Section II Pigs: Dr. G. Eikelenboom, Research Institute for Animal Husbandry

„Schoonoord“, 10 d Dribergseweg, Zeist, The Netherlands.

Preliminary Programme

Monday, September 13, 1976

9.00 Opening Session.

9.30 Neuroendocrinology, Cooperation of two co-ordinating systems, Prof. Dr. A. van Tienhoven - Cornell University, U.S.A.

„Abnormal lipid metabolism and production diseases“, Prof. Dr. S. G. vanden Bergh - State University Utrecht, The Netherlands.

12.30 Lunch

14.00 Section Meetings

Section I

Production Disease in Ruminants

Theme I:

Physiology of the normal metabolism (non-minerals) in highly producing ruminants.

„Glucose metabolism in ruminants“

Prof. Dr. E. N. Bergman - Cornell University, U.S.A.

„Prepartal feeding and the level of feeding at the peak of milkproduction“.

Dr. W. H. Broster - National Institute for Research in Dairying, Shinfield, U.K.

Start of Workshop Discussion, with contributions by Dr. H. A. Boekholt, Wageningen, a.o.

Section II

Production Disease in Pigs

Theme I:

Pale, soft exudative (PSE) meat, stress susceptibility and the Malignant Hyperthermia Syndrome (MHS) in pigs.

— General introduction: Dr. W. Sybesma - Research Institute for Animal Husbandry „Schoonoord“, Zeist, The Netherlands.

— Endocrinological and general physiological aspects - Dr. Lister - Meat Research Institute, Langford, U.K.

Workshop Discussion.

Tuesday, September 14, 1976

9.00 Section Meetings

Section I

Theme II:

Pathophysiology of the highly producing ruminant.

Main lecture on: „Metabolic problems around calving in the highly productive milkcow.

„The practical use of the Metabolic Profile Test”, Dr. J. P. Payne - ARC Institute for Research on Animal Diseases, Compton, U.K. Workshop Discussion, with contributions a.o. by Dr. H. J. Breukink, State University, Utrecht, The Netherlands.

„Abomasal Dislocation in Cattle: Influence of Diet on Composition of Ruminal, Abomasal, and Duodenal Contents”.

Section II

Theme II:

Muscle physiological, biochemical and histochemical aspects.

„Neuronal control of muscle physiology and histochemistry” - Prof. Dr. R. G. Cassens, Univ. of Wisconsin, U.S.A.

„Biochemistry of muscle in Malignant Hyperthermia”, Dr. A. van Tol, Erasmus University, Rotterdam, The Netherlands.

Detection of PSE-, stress- or MIS-susceptibility (a.o. halothane-test).

„Relationships between MHS-susceptibility and production”, Dr. G. Eikelenboom, Research Institute for Animal Husbandry, Zeist, The Netherlands.

„Factors which may affect CK estimations in the pig”, Dr. W. M. Allen, Institute for Research on Animal Diseases, Compton, U.K.

Genetic and Environmental Aspects.

„Inheritance of MHS-susceptibility”, Ir. D. Minkema, Research Institute for Animal Husbandry, Zeist, The Netherlands.

Workshop Discussion.

12.30 Lunch.

14.00 Workshop Discussion (continued)

with contributions by:

Prof. Dr. D. Giesecke, Munich and Dr. R. A. Prins - State University, Utrecht, The Netherlands a.o., on "D-lactic acid formation and acidosis".

Wednesday, September 15, 1976

8.00 Excursion to the Polders (reclaimed area).

In the afternoon visit to Veterinary Faculty of the State University at

Utrecht for demonstrations and discussions with particular reference to the conference topics.

Thursday, September 16, 1976

9.00 Section Meetings

Section I

Theme III:

„Calcium metabolism and related factors”.

„Calcium regulation and its relationships with Phosphorus, Vitamin-D metabolites, Parathyroid Hormone and Calcitonin” - Prof. Dr. A. D. Care, University of Leeds, U.K.

Short introductions on:

„Calcium metabolism at calving”.

„Recent experience in treatment of metabolic disorders involving calcium”.

Workshop discussion

with contributions by Dr. J. M. Payne, Compton, Dr. A. Th. van 't Klooster, Wageningen, Dr. J. H. Westerhuis former: Hoorn a.o.

Short Introductions on:

„Other mineral problems, including trace elements”.

Workshop Discussion

with contributions by a.o.: Dr. P. H. Anderson, Weybridge, U.K., Dr. W. T. Binnerts, Agricultural University, Wageningen, The Netherlands.

Section II

Theme II:

Leg weakness and locomotory disturbances in pigs.

„General Introduction”, Dr. T. Grøndalen, Vet. College of Norway, Norway.

„Research on leg weakness”, Dr. J. Unshelm, Max Planck Institut, Trenthorst, B.R.D.

„Macroscopical and microscopical findings in porcine osteochondropathies”, Dr. S. A. Goedegebuure, State Univ. Utrecht, The Netherlands.

„Vascular lesions in epiphyseolysis capitis femoris”, Dr. F. Nemeth and Dr. P. C. van der Valk, State University, Utrecht, The Netherlands.

Workshop Discussion.

12.30 Lunch

14.00 Continuation of Workshop Discussion

16.00 Closing session

Kort verslag van het 20e Wereld Veterinair congres gehouden van 6 t/m 12 juli 1975, Thessaloniki in Griekenland

Hieraan werd door ruim 3000 dierenartsen, plus een groot aantal begeleidende personen, uit vele landen ter wereld deelgenomen.

De nieuwe Universiteit van Thessaloniki leent zich bijzonder goed voor een dergelijk „monstercongres”, omdat deze op één na grootste stad van Griekenland beschikt over zeer moderne gebouwen met voldoende ruimte voor het ontvangen van grote groepen mensen. Voor de openings- en sluitingsceremonie beschikt men bovendien over een enorme overdekte sporthal met 5000 zitplaatsen en enkele gebouwen van de Internationale Jaarbeurs.

Voor dit congres waren in totaal 972 bijdragen ingediend over alle mogelijke onderwerpen betreffende de diergeneeskunde in de ruimste zin, door onderzoekers uit vrijwel alle delen van de wereld. Alleen al het feit, dat men erin geslaagd was tevoren de samenvattingen van de voordrachten in drie talen samen te bundelen en uit te geven in twee boekdelen van in totaal ruim 1200 bladzijden, welke bij de aanvang van het congres aan alle deelnemers werden uitgereikt, verdient grote bewondering en mag een organisatorisch huzarenstukje worden genoemd!

Een nadeel was, dat men altijd met 2 ware boekdelen moest sjouwen, waarvan ruim $\frac{3}{4}$ in feite overbodig was. Mijns inziens zou het een groot voordeel betekenen, zowel voor de organisatoren, als voor de deelnemers (en de financiers) indien de deelnemers slechts de teksten of samenvattingen zouden ontvangen in die taal, welke door hem of haar bij de aanmelding voor het congres is opgegeven. Misschien een idee voor een volgend congres! De verspreiding van de sectievergaderingen over meer gebouwen, leverde wel eens problemen op, als men even van de ene sectie naar een andere over wilde stappen, zodat men in het algemeen niet meer dan slechts één of twee sectievergaderingen kon bezoeken. In de grootste zalen was simultaanvertaling en waren tolken aanwezig, maar in de kleinere niet, waardoor van de discussie soms weinig terecht kwam.

Trouwens ook met vertaling komt toch altijd minstens 50% van het gesprokene meer of minder zwaar verminkt over. Voor een goed verstaander is dit meestal wel voldoende, maar van de bijzonderheden gaat helaas vaak veel verloren.

De voordrachten waren verdeeld over vijf plenaire zittingen met hoofdvordrachten en 18 afzonderlijke secties voor:

1. Anatomie; 2. Fysiologie, biochemie en farmacologie; 3. Parasitologie: helminthologie, protozoölogie en entomologie; 4. Vleeskeuring en veterinaire zorg voor de volksgezondheid; 5. Zoötechniek met alle aspecten van veehouderij en dierlijk gedrag; 6. Pathologische anatomie inclusief chemische pathologie; 7. Microbiologie en immunologie; 8. Operatieler inclusief anaesthesie en radiologie; 9. Klinische studies van honden en katten; 10. Klinische studies van herkauwers; 11. Klinische studies van paarden; 12. Klinische studies van varkens; 13. Klinische studies van vogels; 14. Klinische studies van andere dieren; 15. Diergeneeskundig Staattoezicht; 16. Diergeneeskundige opleiding; 17. Diergeneeskundige vakbelangen en 18. Geschiedenis van de Diergeneeskunde.

In deze secties waren nog onderverdelingen in vele onderwerpen aangebracht, zodat een enorme keuze voorhanden was, waaruit een selectie moest worden gemaakt. Dit verslag behandelt behalve enkele algemene onderwerpen hoofdzakelijk de klinische studies van vogels.

Opening

Na het opdragen van een Mis in de Basiliek van de heilige Demetrius aan het welslagen van het congres vond de officiële opening plaats in het sportpaleis.

Hierbij was het voltallige bestuur aanwezig met het organiserende comité en de president Prof. Beveridge en namens Nederland Professor Jansen.

Prof. Beveridge noemde als doelstellingen van de Wereld Veterinaire congressen:

1. Het bevorderen van de vooruitgang van alle takken van veterinaire wetenschap door uitwisseling en samenvoeging van informatie uit de hele wereld.
2. Het bevorderen van de waardering van de samenleving voor het veterinaire beroep en
3. Het brengen van meer éénheid in het beroep, door leidende veterinairen van alle nationaliteiten en specialismen bijeen te brengen.

Hij prees Griekenland als het land, waar de diergeneeskunde al door Absyrtus in de 4e eeuw vóór Christus werd uitgeoefend.

De dekaan van de Veterinaire Faculteit van Thessaloniki noemde het congres een soort „Olympiade voor de Veterinaire Wetenschap” en benadrukte het belang van de diergeneeskunde voor de voedselvoorziening van de wereldbevolking.

Een studentenvertegenwoordiger wees op het belang van internationale samenwerking om tot een rechtvaardiger verdeling van producten en mogelijkheden te komen in het belang van de Wereld vrede (waarbij niet vergeten werd het op dat moment brandende probleem Cyprus aan de orde te stellen).

Namens de Griekse regering sprak de Minister van Landbouw, die allen dankte, die aan de democratisering van het land hun medewerking hebben verleend.

Ook wees hij op het belang van de wereldvoedselproductie.

De minister voor N. Griekenland sprak de hoop uit, dat velen nog eens als toerist terug zouden komen en wees eveneens op de democratisering na zeven jaar militair bewind.

Hierna vond de opening plaats van een tentoonstelling van diverse firma's, die tijdens het congres een overzicht gaven van hun producten op diergeneeskundig gebied.

Vervolgens begonnen op zondagmiddag al direct enkele hoofd-voordrachten, met de volgende dagen steeds eerst een plenaire zitting met een hoofdonderwerp, gevolgd door afzonderlijke sectievergaderingen.

De voordrachten

In de eerste plenaire zitting werd door verschillende sprekers aandacht besteed aan de problemen der vleesproductie voor het voeden van de wereldbevolking. Hoewel er problemen zijn, wordt in de naaste toekomst uitbreiding verwacht in de produktie van rund-, kalfs-, varkens- en pluimveevlees. Vooral in de ontwikkelingslanden liggen op dit gebied nog grote mogelijkheden.

In 1975 heeft de wereldbevolking een top van 4 miljard mensen bereikt, wat rond het jaar 2100 acht miljard zal zijn volgens de huidige verwachtingen. Een gemiddeld dierlijk eiwit verbruik van slechts 25 gram per persoon per dag zou voldoende zijn en zou een betere voorziening van de arme landen mogelijk maken.

Van Russische zijde vestigde men de aandacht op de toenemende water- en grondverontreiniging, waarbij ook pathogene *E. coli*-typen een grote rol zouden spelen.

Mayr (B.R.D.) gaf een overzicht van de moderne opvattingen over indirect optredende ziekteverschijnselen door immuunpathogene processen zoals: immuno-suppressie of

-stimulatie, immuuncomplexziekte, celbeschadigingen door antilichamen of door immuuncellen, auto-immuunziekte, allergiën bij infecties of postinfectieuze allergiën.

Ingram (Canada) ging verder in op de immuuncomplex-ziekten bij dieren. Deze komen er in het kort op neer, dat de verwekker soms persisteert in het bloed of de weefsels, waarbij complexen ontstaan van het antigeen, met antilichamen en complement.

Deze complexen komen in de bloedcirculatie, gebonden aan erythrocyten en kunnen zich hechten aan de vaatwanden. In de niervaten en glomeruli kan dit tot ernstige storing van de normale functie leiden en tot ontstekingsreacties.

Op maandagmorgen behandelde de plenaire vergadering de problemen der specialisatie tijdens of na de opleiding voor dierenarts, waaruit wij de conclusie konden trekken, dat de Nederlandse opleiding nog niet zo slecht is!

Adler (Den.) sprak over de voortgaande uitbreiding en specialisatie van alle onderdelen van de studie en bepleitte een soort differentiatie tijdens de opleiding. Bij de Universiteit te Kopenhagen is een dergelijk systeem ingevoerd. Of hier niet de basis wordt versmald en eventuele latere omscholing wordt bemoeilijkt bij een zo op praktisch werk en op het zelf uitvoeren van de handelingen gericht vak als diergeneeskunde, bleef een onbeantwoorde vraag.

Mansson (Zw.) beschreef de opleiding te Stockholm, die tot 5½ jaar is teruggebracht (5.500 lesuren) door de lesuren te rationaliseren en de bijwoning verplicht te stellen. De studenten worden zoveel mogelijk bij het onderwijs betrokken en de lessen zijn voor een deel vervangen door demonstraties, praktika en gezamenlijke besprekingen. Het systeem vergt enorm veel tijd van de docenten, die nauwelijks aan enig ander werk toe kunnen komen.

Marshak (U.S.A.) schetste de opleiding in Pennsylvania waar door het aantrekken van de allerbeste leerkrachten een zo hoog mogelijk niveau in de opleiding wordt nagestreefd. Er is een breed spectrum voor specialisatie en researchmogelijkheden ontwikkeld met een keuze basisprogramma van 80 vakken met 500 niet verplichte keuzevakken. Eén en ander vergt ongetwijfeld zeer ruime materiële en personele voorzieningen (Ref.).

Voorts was er een 11-tal inleidingen over de voortgezette opleidingen na afloop van de studie, zowel aan post universitaire cursussen als aan specialisatie, waaraan volgens alle sprekers grote behoefte bestond. In verschil-

lende landen zijn reeds specialisatie mogelijk-heden o.a. in pluimvee.

Herrick (U.S.A.) legde de nadruk op bedrijfsbegeleiding en preventieve diergeneeskunde, waarbij ook de voedingverzorging, genetica, entschema's enz. worden betrokken. Door voorlichters in te schakelen onder leiding van een dierenarts kan de kennis worden uitgedragen ook waar een tekort aan dieren-artsen is.

In Australië bleek een internationaal bureau te bestaan, dat cursussen in de vorm van films en bandopnamen uitgeeft, speciaal geschikt voor dun bevolkte ontwikkelingslanden.

In een andere Sectie werden vijf voordrachten gehouden over het opleiden van hulpkrachten, die op moeten treden, waar een tekort is aan dierenartsen. Dit is echter pas in een beginstadium, zodat er nog geen vast omlijnde regels voor konden worden gegeven.

Porter (G.B.) wees op het toenemend aantal ambtelijke verslagen, rapporten, keuringen, verklaringen, certificaten, enz. waarmee de dierenarts geconfronteerd wordt en waarvan zorgvuldig aandacht moet worden besteed. „A slip of the pen can be as costly as a slip of the surgeon's knife" waarschuwde hij, met het advies een eigen aansprakelijkheidsverzekering af te sluiten.

In de Sectie *Klinische studies van vogels* waren de hoofdt thema's Newcastle disease en Marekse ziekte.

Door ondergetekende zijn de resultaten besproken van uitvoerige proefnemingen met het Atomist-spray-apparaat voor het enten van koppels kuikens en kippen tegen NCD. Bij ruim 200 koppels zijn de resultaten nagegaan door middel van bloedonderzoek voor en na het enten. Jonge dieren beneden 2,5 maand bleken niet in staat een langdurige immuniteit op te bouwen. De maternale- of restimmuniteit op het moment van enten had een duidelijke negatieve invloed op het resultaat van de enting. Hennen van 3 maanden en ouder, met een resttiter beneden 2 log 7 waren volledig in staat een hoge en langdurige bescherming op te bouwen. Op grond van deze gunstige resultaten is in Nederland het gebruik van het „Atomist"-apparaat bij pluimvee ouder dan 4 weken algemeen ingevoerd.

Diverse andere sprekers behandelden andere bijzonderheden, waarbij onder andere de aandacht nogmaals werd gevestigd op het gevaar van het binnenslepen van NCD met de import van parkieten, papegaaiaachtigen en andere volière-vogels.

In de Sectievergadering over *Marekse ziekte* werd meegedeeld, dat bij kuikens met maternale antilichamen het celvrije HVT-vaccin even effectief was gebleken als celgebonden HVT-vaccin.

Ook zou bij mestkuikens aerosolvaccinatie met celvrij HVT-vaccin even werkzaam zijn als subcutane toediening. Er was nog steeds geen goede verklaring te geven voor de werking van het vaccin bij kuikens op zo jonge leeftijd.

Ondergetekende las de bijdrage van Smits (Ned.) voor over de organisatie en uitvoering van de vaccinatie tegen Marekse ziekte, welke in ons land landelijk en uniform is geregeld. Door een goede samenwerking van het bedrijfsleven met de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, de Veeartsenijkundige Dienst en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde is een regeling verkregen, zoals nergens anders ter wereld, welke uitstekende resultaten waarborgt.

Voorts kwamen vele en uiteenlopende onderwerpen over tal van pluimveeziekten ter sprake bij de zogenaamde korte mededelingen, terwijl een afzonderlijke zitting was gewijd aan de ziekten van kalkoenen en water-vogels.

Over de oorzaak van dyschondroplasie bij mestkuikens kon door Riddel nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, behalve dat de erfelijke aanleg van de dieren er een rol bij speelt.

Pootafwijkingen bij kalkoenen houden volgens Wise (Eng.), verband met *Mycoplasma meleagridis* of *M. gallisepticum*. Hierbij wordt doorbuigen van de poten samen met een perosisachtige hakafwijking gezien.

Nairn (Austr.) besprak osteomyelitis en synovitis door *Staphylococcus aureus* bij de kalkoen, waarbij echter ook andere bacteriën mee kunnen spelen.

Volgens Demertzis (Gr.) kon een vorm van beenzwakte bij kalkoenkuikens worden voorkomen door toevoeging van biotine aan het rantsoen.

German (U.S.S.R.) meldde het optreden van „white muscle disease" bij kalkoenen door het gebruik van vismeel, vleesbeendermeel of vetten in het rantsoen met een zuurgetal van 20 en meer mg% KOH.

Bij eenden waren volgens Leibovitz (U.S.A.) de belangrijkste ziekten: *Pasteurella anatipestifer* (pfeifferellose), eendevirus-hepatitis, eendepest, *E. coli*, *Past. multocida*, aspergillose, coccidiose en vlekziekte.

Russische en Bulgaarse onderzoekers

meldden goede resultaten tegen spirochaetosis van resp. een gedroogd vaccin en een behandeling met Tylosine ged. 3 dagen in het drinkwater.

Hongaarse onderzoekers beschreven verticale transmissie van ganzepesst en bescherming van de nakomelingen door maternale afweerstoffen. Zij bepleitten immunisatie van de moederdieren om de nakomelingen te beschermen.

Smit en Hoekstra (Ned.) toonden aan, dat de groeicurve van de bursa fabricii een betere indicatie is voor de virulentie van Gumboro-vrius, dan de sterfte bij de geïnfecteerde kuikens.

Vele tientallen onderzoekers spraken over zeer uiteenlopende onderdelen, zoals:

een reovirus, geïsoleerd uit synovitis-arthritis, met verticale transmissie, het virus-antigeengehalte van geïnactiveerd NCD-vaccin, waarmee de Italianen uitstekende resultaten hebben verkregen met een langdurige bescherming vooral bij volwassen kippen en kalkoenen;

de storende invloed op virusvaccins door bacteriële verontreiniging van het drinkwater;

de isolatie van adenovirus uit „inclusion body hepatitis”-gevallen;

het toegenomen aantal salmonella-isolaties uit pluimvee in Griekenland;

de invloed van de bursa fabricii en de caecale tonsillen op de immuniteitsvorming bij pluimvee;

het optreden van meningo-encephalitis door Aspergillosis bij kuikens;

de werking van Cycostat en Monensin als coccidiostaticum;

de schade door mycotoxicosis bij pluimvee in Egypte;

het optreden van rachitis en perosis door

een overmaat aan Ca, P en Mg in het voeder.

In de Sectie Vleeskeuring gaf Driessen (Ned.) een uitstekend overzicht over de organisatie en uitvoering van de voor export verplichte pluimveekeuring.

In de Sectie Immunologie meldde Miller (U.S.A.) dat het anthelminticum tetramisole/levamisole een immuunstimulerend effect heeft, wat onder andere bij de vaccinatie tegen NCD is aangetoond.

Survaské (Eng.) gaf een histologisch overzicht van de Harderse- en andere para-oculaire klieren van 70 vogelsoorten. Vooral bij de hoenderachtigen komen hierin veel plasmacellen voor, die te maken hebben met de vorming van afweerstoffen: immuunglobulinen. Dit moet als plaatselijk afweer ter verdediging van oog- en neusholte worden beschouwd.

Samenvattend moet het een zeer geslaagd congres worden genoemd, waarbij de organisatoren en al hun medewerkers zich van vroeg tot laat hebben uitgesloofd om het iedereen naar de zin te maken. Ook de buiten de wetenschappelijke bijeenkomsten gehouden „social events”, wat op zichzelf vaak al „monster organisaties” waren voor ettelijke duizenden deelnemers, hebben ondanks enkele schoonheidsfoutjes de meest prettige herinneringen achter gelaten.

En wie de gelegenheid heeft gehad ook verder nog iets van het land en zijn bevolking te zien, kan niet anders dan onder de indruk gekomen zijn van de onbedorven gastvrijheid van het Griekse volk, zijn historische kunstschatten uit een groots verleden, zijn prachtige stranden, baaien en eilanden en zijn heerlijke zomerse klimaat, die zonder meer uitnodigen voor een volgend bezoek.

W. J. Roepke*)

*) Drs. W. J. Roepke; Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, afd. Pluimvee, Postbus 43, Doorn.

**Van de Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid,
tevens Directie van de Veeartsenijkundige Dienst**

Kanalisisatie van de handel in diergeneesmiddelen

Ontwerp van wet bij Tweede Kamer ingediend

Het onder verantwoordelijkheid van de minister van landbouw en visserij, Mr A. van der Stee en de staatssecretaris van volksgezondheid en milieuhygiëne, de heer J. P. M. Hendriks opgestelde ontwerp van een Wet kanalisatie diergeneesmiddelen is thans bij de Tweede Kamer der Staten-Generaal ingediend.

De bewindslieden schrijven in de memorie van toelichting, dat de zogenaamde Antibioticawet van 1 augustus 1964 ertoe strekt, de gevaren verbonden aan een ondeskundig en onverantwoord gebruik van antibiotica, hormoonpreparaten, thyreostatica en chemotherapeutica en andere sterkwerkende diergeneesmiddelen*) te keren door de handel zodanig te kanaliseren, dat die middelen legaal slechts door tussenkomst van de dierenarts in handen van veehouders kunnen komen.

Die wet heeft weliswaar een gunstige uitwerking gehad, maar gebleken is dat toch nog ruimere wettelijke mogelijkheden moeten worden geschapen om ongewenste praktijken tegen te gaan.

Onwettig gebruik van deze middelen kan onaantvaardbare residuen in vlees en zuivelprodukten tengevolge hebben en daardoor ernstige schade toebrengen aan de export.

Naast het economische nadeel, dat uit illegaal gebruik van deze middelen kan voortvloeien, verdienen de risico's voor de volksgezondheid evenzeer de aandacht.

Om deze redenen achten de bewindslieden het noodzakelijk dat de bestaande regeling aanzienlijk wordt verscherpt. Het onderhavige wetsontwerp, dat strekt ter vervanging van de zgn. Antibiotica-wet, beoogt daarin te voorzien. De bepalingen in het ontwerp van wet zijn van toepassing op antibiotica, voorzover die bestemd zijn voor gebruik bij dieren.

Kanalisatieregeling

Evenals de bestaande wet bevat ook dit wetsontwerp een systeem van kanalisatie

van de handel dat moet verhinderen dat de middelen buiten de dierenarts om in handen van houders van dieren komen. Deze kanalisatieregeling is echter op verschillende punten strenger dan in de huidige wet. Het bestaande stelsel van legitimatiebewijzen voor handelaren wordt vervangen door een vergunningstelsel. Voorts is in een vergunningstelsel voor de fabrikanten voorzien.

Een bereidings- of handelsvergunning wordt niet verleend aan bepaalde groepen, o.a. veeverloskundigen, castreurs, pluimveeselecteurs, voederhandelaren, voederadviseurs en vee- of pluimveehouders. Het wetsontwerp regelt het verkopen (waarmee gelijk gesteld wordt, het afleveren, ruilen, schenken, alsmede te koop, in ruil of ten geschenke aanbieden). Behalve onderling mogen fabrikanten en handelaren de middelen verkopen aan dierenartsen, apothekers, aangewezen diergeneeskundige instellingen van wetenschap of onderzoek, aan afnemers in het buitenland en onder zekere beperkingen aan veeverloskundigen en castreurs.

Dierenartsen, genoemde instellingen, alsmede apothekers mogen verkopen aan de houders van dieren, met dien verstande, dat de verkoop door apothekers slechts op recept van de dierenarts mag geschieden. Aan mengvoederbereiders kunnen middelen worden verkocht, die zij mogen verwerken in voeders, hetzij in zgn. nutritieve, hetzij in medicinale dosering. Verkoop van een voeder met medicinale dosering is alleen toegestaan op attest van een dierenarts. Het in de bestaande wet vervatte verbod tot het aanwezig hebben van antibiotica op bepaalde plaatsen

*) Hierna zal voor deze middelen gezamenlijk eenvoudigheidshalve alleen de term „antibiotica” worden gebezigd.

wordt zodanig verscherpt, dat het voorhanden hebben of in voorraad hebben uitsluitend wordt toegestaan aan hen die mogen bereiden en verkopen en aan wie verkocht mag worden.

Controle

Ter ondersteuning van de controle op de naleving van de kanalisatieregeling zal aan de daarvoor in aanmerking komende groepen van personen de verplichting worden opgelegd, een administratie te voeren. Hieruit moeten de bereiding, de ontvangst, de aflevering en het gebruik van antibiotica kunnen blijken. Voorts zullen — mede in het belang van het publiek — etiketteringsvoorschriften worden vastgesteld.

Overtredingen worden gebracht onder het regime van de Wet op de Economische Delicten. Hierdoor worden tevens de bevoegdheden van de opsporingsambtenaren uitgebreid.

Adviescommissie

In het wetsontwerp is voorts voorzien in de instelling van een permanente adviescommissie, waarin vertegenwoordigers van bedrijfslichamen, privaatrechtelijke organisaties en instellingen, die op het door de wet bestreken terrein werkzaam zijn, zitting zullen hebben.

Columbia mond- en klauwzeer research-project

De Columbiaanse regering heeft besloten in samenwerking met het United Nations Development Program de mond- en

klauwzeerproblemen projectmatig aan te pakken.

Het betreft hier onder meer diagnostiek, vaccinproductie en de opzet van mkz-bestrijdingscampagnes, alsmede de opleiding op dit gebied.

Een missie bestaande uit Dr. R i c a r d o O c h o a, director Veterinary Science Division van het I.C.A., het Columbiaanse landbouwkundig instituut van het Ministerie van Landbouw en Drs. J. M. v a n d e n B o r n, UNDP-coördinator voor het project, heeft een aantal daarvoor in aanmerking komende landen, voornamelijk in Europa, bezocht. Dit om de betreffende autoriteiten te polsen over een eventuele bijdrage in het project in de vorm van financiering, levering van equipment en zo mogelijk deskundigen, alsmede de opleiding van Columbiaanse dierenartsen.

De missie is op 26 april ontvangen op de Veeartsenijkundige Dienst en heeft de Columbiaanse plannen toegelicht.

Van veterinaire zijde is meegedeeld, dat de officiële aanvraag, mogelijk in het kader van het technische hulpprogramma voor Columbia, met belangstelling tegemoet zou worden gezien.

De missie heeft een bezoek gebracht aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Virologie, om zich te laten informeren over de Nederlandse technische mogelijkheden.

Het verdere reisprogramma van de missie voorzag in bezoeken aan West-Duitsland, Italië, Frankrijk, Engeland, Canada en de Verenigde Staten.

Veeartsenijkundige Dienst en Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid verhuisd

In de week van 8 tot 11 juni hebben Veeartsenijkundige Dienst en Veterinaire Hoofdingspectie een nieuw gebouw betrokken, vlak bij het Centraal Station Den Haag en in de buurt van het Ministerie van Landbouw en Visserij, waar de diensten tot dusver waren gehuisvest.

Het nieuwe adres is Koningin Julianaplein 3 te 's-Gravenhage.

Het nieuwe telefoonnummer is (070) 81 42 31.

Voorlopig zal er geen doorkiessysteem aanwezig zijn, zodat aan de telefoniste doorverbinding met de gewenste medewerkers zal moeten worden gevraagd.

Met het oog op de vakanties zal het nieuwe gebouw pas in september feestelijk in gebruik worden genomen, onder meer door het houden van een open huis, zodat belangstellenden de nieuwe huisvesting in ogenschouw zullen kunnen nemen.

Nadere mededelingen hierover volgen nog.

Nederland en het internationale verdrag ter voorkoming van de verspreiding van besmettelijke visziekten

Op de zevende zitting van de EIFAC, de European Inland Fisheries Advisory Commission van de F.A.O., in april 1972 te Amsterdam gehouden, werd een resolutie aangenomen.

Daarin werd, mede naar aanleiding van een eveneens in 1972 te Amsterdam gehouden symposium over de belangrijkste besmettelijke visziekten in Europa en de controle daarop, een beroep gedaan op de Directeur-Generaal van de F.A.O., de mening van de betrokken landen over een internationale overeenkomst op dit terrein te peilen.

Midden 1973 richtte de D.G. zich tot de bij de EIFAC aangesloten landen en andere die aan het symposium hadden deelgenomen. Van de 21 aangeschreven landen betuigden 19 hun instemming met het tot stand komen van een dergelijke overeenkomst. Bij de overige twee was het voorstel nog in discussie.

Voorafgaande aan de achtste bijeenkomst van de EIFAC op 30 april en 1 mei 1974 te Aviemore in Schotland, werd een eerste bijeenkomst van regeringsvertegenwoordigers over dit onderwerp gehouden.

Vertegenwoordigd waren 20 landen en wel Bulgarije, Canada, Columbia, Denemarken, Duitsland, Engeland, Finland, Frankrijk, Hongarije, Ierland, Italië, Japan, Joegoslavië, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Spanje, de Verenigde Staten, IJsland en Zwitserland.

Alle delegaties spraken zich uit voor de totstandkoming van een dergelijk verdrag. Er was een ontwerp-overeenkomst opgesteld, waarop de deelnemende landen commentaar konden leveren. Eind november 1975 werd het commentaar op het tweede ontwerp ingediend. Inmiddels heeft ook België zich voor het verdrag uitgesproken.

Het verdrag heeft ten doel, bepalingen vast te stellen ter voorkoming van de

verspreiding van belangrijke besmettelijke visziekten.

Ook zal worden gewerkt aan de harmonisatie van de diagnose-technieken. Er zal een secretariaat worden gevormd, dat zich onder meer zal dienen te belasten met de rapportering over het voorkomen van visziekten.

De voornaamste bepalingen van het verdrag zijn: regelmatige inspecties van kwekerijen en binnenwateren, ondersteund met laboratoriumonderzoekingen, controle op de invoer, het certificeren van voor uitvoer bestemde partijen en melding van het voorkomen van visziekten. Het is voor Nederland, met het oog op de uitvoer, van belang deel te nemen. De belangrijkste handelspartners België, Frankrijk en Engeland nemen eveneens deel.

Na overleg tussen het Directoraat-Generaal voor de Landinrichting en de Visserij van het Ministerie van Landbouw en Visserij, de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, het C.D.I. en de V.D., is besloten de vakgroepen Pathologie en Virulogie van de Faculteit te verzoeken het noodzakelijke onderzoek te gaan verrichten.

Het Instituut voor Veterinaire Virulogie en de afdeling Ziektekunde Bijzondere Dieren van deze vakgroepen bewegen zich reeds op dit terrein.

Het is echter noodzakelijk het onderzoek te intensiveren en uit te breiden om inzicht te krijgen in het voorkomen en de mate van verspreiding van visziekten in Nederland.

Pas dan kan worden vastgesteld welke maatregelen eventueel moeten worden genomen om aan de verdragsbepalingen te kunnen voldoen.

Genoemde instellingen hebben zich in principe bereid verklaard medewerking te verlenen, zowel aan het onderzoek op de visziekten die in het verdrag zullen worden genoemd als aan de routinematige onderzoekingen ten behoeve van de certificatie voor uitvoer.

Nieuwe gevallen van rabiës in Limburg

Het aantal door het C.D.I. Rotterdam rabiës-positief bevonden in het wild levende dieren uit zuidelijk Limburg neemt nog toe.

Na het bericht in het vorige nummer, dat 13 van de 15 dit jaar gedode of dood aangetroffen rabide dieren uit dat gebied afkomstig waren, zijn daar tot eind mei nog 4 gevallen bijgekomen.

Op 11 mei werd te Valkenburg-Houtum een vos geschoten, die bij onderzoek op rabiës positief bleek te zijn. Op 12 mei werd te Epen een vos geschoten waarvan het onderzoek op rabies eveneens een positieve uitslag had.

Op 15 mei werd een positieve vos geschoten te Gronsvelt en op 18 mei werd te Gulpen een das gedood, die bij onderzoek rabiës-positief bleek te zijn.

Het aantal gevallen van rabiës bij wild in 1976 is daarmee gestegen tot 19 over het gehele land. Hiervan kwamen 17 gevallen voor in zuidelijk Limburg.

Rabiës in andere landen

Frankrijk

In 18 departementen in het noordoosten van Frankrijk werden over de maanden januari en februari in totaal 496 gevallen van rabiës geteld. Hiervan kwamen er 34 voor bij landbouwhuisdieren: 17 runderen, 13 schapen, 3 paarden en een varken.

Er werden 27 rabide huisdieren geteld: 9 honden en 18 katten.

Het grootste aantal gevallen deed zich voor onder het wild, totaal 435. Hiervan waren 425 vossen, 4 dassen, 3 marters, een haas en 2 wilde katten.

Luxemburg

Telde België, zoals in een vorig nummer gemeld, over de eerste twee maanden van dit jaar 85 gevallen, in Luxemburg bleef het aantal beperkt tot 3. Aangetast werden 2 vossen en een rund.

Oostenrijk

In 5 Bundesländer in Oostenrijk sloeg de rabiës over januari en februari fors toe. Het totale aantal gevallen bedroeg 432. Hiervan waren er 4 bij landbouwhuisdieren, 3 runderen en een schaap.

Van de huisdieren werden 3 honden en 13 katten aangetast.

De overige 412 gevallen deden zich voor onder wild. Aangetast werden 365 vossen, 24 herten, 16 dassen, 2 marters, 4 hazen en een gems.

Zwitserland

Ook hier liep het aantal gevallen over genoemde periode in 12 kantons fors op. In totaal werden 329 gevallen van rabiës geconstateerd.

Hiervan kwamen er 16 voor bij landbouwhuisdieren; 2 runderen en 14 schapen.

Onder de huisdieren werden 6 katten besmet. Ook hier betrof de overgrote meerderheid de wildfauna. Aangetast werden 280 vossen, 14 herten, 5 dassen en 8 marters.

Rusland

De Sowjet-Unie maakt over januari en februari melding van 1039 gevallen van rabies in 15 republieken. Een opgave van de diersoorten werd niet gegeven.

Polen

Uit 49 Poolse departementen werden over de eerste twee maanden van dit jaar 197 rabiës-positieve dieren gemeld. Hieronder waren 1 rund, 9 honden, 17 katten, 146 vossen, 2 herten, 1 marter, 1 wasbeer, 1 nerts, 2 eekhoorns en 17 berggeiten.

Hongarije

In 21 Hongaarse departementen werden over januari en februari 272 gevallen van rabiës geteld. Er was geen opgave van diersoorten gedaan.

Roemenië

In 37 departementen over genoemde periode 13 gevallen van rabiës waarvan 3 bij landbouwhuisdieren, 3 bij huisdieren en 7 bij wild.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin no. 9 van de Veeartsenijkundige Dienst, over het tijdvak van 1 tot 16 mei 1976-, vermeldt de volgende gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis

Totaal 23 gevallen in 22 gemeenten.

Drenthe 1, Overijssel 3, Gelderland 6 gevallen in 5 gemeenten, Noord-Holland 1, Zuid-Holland 1, Noord-Brabant 6 en Limburg 5.

Schurft

Totaal 8 gevallen in 8 gemeenten.
Groningen 2, Friesland 3 en Noord-Holland 3.

Rotkreupel

Totaal 12 gevallen in 12 gemeenten.

Groningen 1, Friesland 2, Drenthe 3, Gelderland 2, Utrecht 2, Noord-Holland 1 en Zuid-Holland 1.

Hondsdolheid

5 gevallen onder vossen in 5 gemeenten in Limburg.

DOORLOPENDE AGENDA

Juli,

- 12—15, International Symposium on new techniques in Veterinary Epidemiology, Reading, England. (pag. 678)
- 12—16, VIII Intern. Kongress für tierische Fortpflanzung und Haustierbesamung, Krakau (Polen).

Augustus,

- 23—26, 27. Tagung der Europ. Vereinigung für Tierzucht, Zürich.
- 26—28, Fourth International Conference on Trichinellosis / Poznan. (pag. 50)

September,

- 3, MSD Symposium, Kliniek voor Inwendige Ziekten.
- 3—6, Welt-Fleischkongres. 1976, Buenos Aires. (pag. 598)
- 6—11, 9th International Congress of Buiatrics, Parijs. (pag. 731, 119 (1975), 265)
Inschrijfformulieren voor het congres verkrijgbaar bij F. Ph. Talmon, C.D.I., Lelystad.
- 7—10, Internat. Kongress der Veterinärradiologen, Cambridge.
- 8, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering.
- 12—17, 2nd European Veterinary Congress, Warwick University (near Coventry). (pag. 266 en 523)
- 13—16, Third International Conference on Production Disease in Farm Animals, Wageningen. (pag. 688)
- 14, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 14, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 18, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. Najaarsdag, Hoog Brabant, Utrecht, aanvang 9.00 uur.
- 19—25, 2. Intern. Sympos. über Schnellmethoden und Automation in der Mikrobiologie. Cambridge.
- 21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 22—24, Najaarsbijeenkomst Europ. Ver. v. Pathologie, Utrecht.
- 24—27, IV Intern. Konferenz über Infektionskrankheiten der Pferde, Lyon.
- 30—1 oktober, Tierärztliche Fortbildung in Pharmakologie und Toxikologie, München. (pag. 598)
- 30—2 oktober, 25. Fachtagung Bundesanstalt für künstliche Besamung, Wels/Thalh., Oösterreich. (pag. 390)
- 30—3 oktober, IIe Congres Dierhygiëne, Zagreb. (pag. 905 (1975), 50, 312 en 446)

Oktober,

- 1, Ned. Ver. voor Parasitologie - Najaarsvergadering.
8—9, Jaarcongres 1976, tevens 123e Algemene Vergadering K.N.M.v.D. te Vlissingen.
(pag. 580 en 706)

December,

- 16, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
21, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

1977

Januari,

- 15—22, 1st International Veterinary Diagnostic Laboratory Symposium, Mexico. (pag. 593)

Juli,

- 11—15, 8th International Conference, World Assoc. for the Advancement of Veterinary Parasitology. (pag. 673)

September,

- 11—16, 7e Internationaal symposium van de World Association of Veterinary Food Hygienists, Garmisch Partenkirchen (Fed. Republiek Duitsland).

1979

- XXI World Veterinary Congress, Moskou.

BOEKBESPREKING

DIERGENEESKUNDE EN SAMENLEVING

Onder deze titel zijn in november en december 1975 een zestal lezingen gehouden aan de Faculteit voor Diergeneeskunde. Het initiatief om deze cyclus voordrachten te houden is uitgegaan van het Bureau Vormingswerk-Studium Generale. Het heeft inmiddels geresulteerd in het besluit van de Faculteitsraad een commissie Diergeneeskunde en Samenleving in te stellen.

De sprekers, werkzaam op totaal verschillende terreinen van de diergeneeskunde, lichten aan de hand van een aantal stellingen hun visie op de relatie tussen hun vakgebied en de samenleving toe. De inhoud van de verschillende stukken wisselt dan ook sterk. Iedere spreker verliest zich in wat hem het meest na

aan het hart ligt: het welzijn der dieren, de economische aspecten van de diergeneeskunde, de studieopbouw, de gevaren van dieren voor de mens. Het merendeel der sprekers ontkomt er dan ook niet aan voor eigen parochie te gaan preken, waardoor de stukken soms wat onvoldoende gerijpt overkomen.

Het boek is echter wel de moeite van het lezen waard: het is echter meer geschikt de eigen mening te toetsen dan te vormen. Het doel, dat de initiatiefnemers van de serie lezingen voor ogen hadden n.l. de toehoorders (lezers) aan het denken te zetten over deze problematiek, wordt alleszins bereikt.

G. H. Wentink.

IN MEMORIAM

Zeger Hooijberg



Op 24 maart 1976 overleed in zijn woonplaats Heemstede na een ziekbed van 6 maanden onze vriend en collega Zeger Hooijberg, pas 52 jaar oud.

Zeger is op 13 september 1923 geboren te Middelle als enig kind in een Westfries boerengezin. Verhuisd naar Venhuizen is hij opgegroeid te midden van vee fokkend West-Friesland. Na het doorlopen van de Rijks H.B.S. te Enkhuizen, begon hij in 1945 de studie aan onze faculteit en daar hebben wij hem leren kennen. Al in zijn zeer prille studententijd kwamen Zegers kwaliteiten als onderhoudend causeur, als beminlijke persoonlijkheid en als bestuurder tot uiting, wat resulteerde in het lidmaatschap van de U.S.R., van het sociëteitsbestuur op het Lucas Bolwerk en diverse dispuuten.

Na met volle teugen van het studentenleven genoten te hebben, beëindigde hij zijn studie in 1953. In dat jaar trouwde hij met Henny van Eck uit Zeist. Het jonge paar vestigde zich in Hoofddorp. Zeger volgde daar collega Zuydam senior op. Zijn charmante optreden en zijn kennis van het agrarische milieu maakten hem tot een zeer waardig opvolger

van zijn voorganger. Naast de grote-huisdierenpraktijk maakte hij een schuchter begin met de behandeling van kleine huisdieren. Tevens was hij leraar aan de Middelbare Landbouwschool te Hoofddorp.

In het maatschappelijk leven vervulde hij diverse functies, zoals het voorzitterschap van de Oranje Vereniging. In deze tijd in Hoofddorp werden twee kinderen geboren: Cor en Margriet.

Hij heeft de praktijk een aantal jaren met enthousiasme gedaan. Talrijke door hem vertelde praktijkverhalen deden in de kring Ouderkerk de ronde. Toen kwam echter Zegers besluit de praktijk te verlaten. Er waren nog zoveel andere aspecten van de diergeneeskunde die hem interesseerden. Zijn praktijk werd voortgezet door collega Quartel.

In 1961 begon Zeger aan het tweede deel van zijn carrière: hij kwam als dierenarts bij de technisch-commerciële afdeling van Philips-Duphar te Amsterdam. Dit werk hield in dat hij vaccins en pharmaceutica, waaraan de research- en ontwikkelingsafdelingen de laatste hand hadden gelegd, in de internationale veterinaire markt introduceerde. Een dergelijke functie vraagt een diepgaande produktkennis, gepaard aan gevoel voor nieuwe ontwikkelingen op de internationale markt. Deze eigenschappen bezat Zeger in hoge mate.

Jarenlang heeft hij een grote rol gespeeld bij het introduceren van het 45/20 brucellosevaccin in landen, waar de nationale brucellosebestrijding moest worden georganiseerd.

Dit vereiste vaak maandenlange onderhandelingen met de plaatselijke veterinaire autoriteiten. Speciaal voor zijn contacten met de overheidsinstanties in Spanje en Zuid-Amerika leerde hij Spaans spreken. Meermalen heeft hij in die gebieden gereisd en onvermoeibaar geijverd voor de modernisering van de brucellosecampagnes aldaar: vervanging van Strain 19 door 45/20 vaccin. Hij is in binnen- en buitenland bemind geweest om zijn tact en integriteit en om zijn groot gevoel voor humor.

Hij behoorde tot de allereerste generatie, die na de oorlog als dierenarts bij de pharmaceutische industrie ging werken. Als zodanig is hij mede-oprichter geweest van de Groep Dierenartsen, werkzaam in het Bedrijfsleven (D.I.B.).

Er was hem veel aan gelegen dat in de Nederlandse industrie en dus ook in de D.I.B. de allereerste ethische normen zouden gelden.

Het lag voor de hand dat een man als Zeger gevraagd werd lid te worden van het Afdelingsbestuur Noord-Holland en zitting te nemen in colleges als de Ereraad en de Tarievencommissie. Hij heeft die functies vervuld met alle sociale belangstelling die hem eigen was. Maar hij heeft ze ook met groot plezier vervuld.

Hij werd in de nazomer van 1975 ziek. Het heeft enige tijd geduurd voor wij begrepen dat zijn dapper volgehouden strijd vergeefs zou zijn — hij had levercarcinoom — maar er was die tijd geen moediger man dan Zeger. En dapper is hij tot het eind gebleven.

Henny en de kinderen missen in hem een zorgzame en vooral een gezellige huisvader. Hij heeft zijn zoon en dochter mogen begeleiden tot en met hun middelbare-schooljaren. Hij zou ook graag hun verdere opleiding hebben gevolgd, maar het heeft niet meer zo mogen zijn. Wij wensen hun drieën het allerbeste in de komende tijd. Wij hebben Zeger bewonderd om zijn moed en optimisme tijdens zijn ziekte. Wij zullen ook zijn warme menselijkheid niet vergeten.

L. C. PILLE;

E. A. VAN DAALEN.

van het hoofdbestuur

RAPPORT VAN DE COMMISSIE STUDIE-INRICHTING IN- ZAKE DE DIERGENEESKUNDIGE OPLEIDING

Zoals in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 juni 1976 vermeld werd, volgen hieronder in het kort de richtlijnen voor de opleiding die in het rapport van de Commissie Studie-inrichting zijn opgenomen.

Richtlijn 1

Versterking van de Wetenschappelijke vorming

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het onderwijsprogram-

ma naar te streven dat er meer aandacht wordt besteed aan het (natuur-) wetenschappelijk denken”.

Richtlijn 2

Vroegtijdige oriëntatie in de verdere studie en de latere beroepspraktijk

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het studieprogramma naar te streven de studenten, meer dan thans, kennis te laten maken met

de latere studie en beroepsuitoefening”.

Richtlijn 3

Meer functionele kennis, minder losse feitenkennis

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het onderwijsprogramma naar te streven de studiestof en de studietaken zodanig te richten dat de student de functionele samenhang tussen de feiten en de bruikbaarheid ervan duidelijker worden.

Richtlijn 4

Doelgerichter studeren en examineren

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het onderwijsprogramma naar te streven, dat de toetsing van de student meer relevante informatie verschaft over de voortgang van de eigen studie en over het eigen kennen en kunnen”.

Richtlijn 5

Integratie en afstemming binnen de opleiding

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het onderwijsprogramma naar te streven, dat er een optimalere afstemming van de vakken op elkaar en op het einddoel van de opleiding wordt bereikt.”

Richtlijn 6

Optimale afstemming van het onderwijs op de beroepsuitoefening

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het onderwijsprogramma naar te streven, dat de opleiding en de inhoud van het onderwijs meer op de diverse vormen van beroepsuitoefening wordt afgestemd.”

Richtlijn 7

Het klinische onderwijs en het onderwijs in de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong in een eerdere fase van het curriculum

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het onderwijsprogramma naar te streven, het klinische onderwijs en het onderwijs van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong reeds in een eerdere fase van de studie te laten aanvangen.”

Richtlijn 8

Meer training in klinische en chirurgische handvaardigheden

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het studieprogramma naar te streven dat meer aandacht besteed wordt aan de training in klinische en chirurgische handvaardigheden.”

Richtlijn 9

Optimalisering van onderwijs-methodieken en didactische scholing

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het studieprogramma naar te streven, meer gebruik te maken van moderne onderwijsmethodieken en de didactische kwaliteiten van de docenten te verbeteren.”

Richtlijn 10

Meer gebruik van externe mogelijkheden

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het studieprogramma naar te streven, dat meer gebruik wordt gemaakt van opleidingsmogelijkheden buiten de Faculteit.”

Richtlijn 11

Meer keuzemogelijkheden in het studieprogramma

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het onderwijsprogramma naar te streven, dat een periode van ca. 6 maanden wordt vrijgemaakt voor keuzemogelijkheden.”

Richtlijn 12

Meer aandacht voor diergeneeskunde en samenleving

„De Faculteit dient er bij de optima-

lisering van het onderwijsprogramma naar te streven, dat er meer aandacht aan diergeneeskunde en samenleving wordt besteed."

Richtlijn 13

Opleiden tot meer zelfstandigheid

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het onderwijsprogramma naar te streven, het studieprogramma zodanig in te richten, dat de student meer dan nu het geval is, opgeleid wordt tot zelfstandigheid."

Richtlijn 14

Betere condities voor persoonlijke ontplooiing

„De Faculteit dient er bij de optimalisering van het onderwijsprogramma naar te streven, meer dan nu het geval is, de persoonlijke ontplooiing van de studenten mogelijk te maken en te stimuleren."

De besprekingen over de herprogrammering zijn inmiddels in volle gang. Nadere mededelingen hierover volgen.

Mededelingen naar aanleiding van de vergaderingen van het Hoofdbestuur d.d. 21 april en 12 mei 1976

Commissie Dierenartsen in Dienstverband (D.I.D.)

Dr. H. Mol, die vanaf de instelling voorzitter is geweest van de commissie D.I.D., heeft te kennen gegeven om gezondheidsredenen de functie van voorzitter van de commissie D.I.D. te willen neerleggen. Het Hoofdbestuur is Dr. H. Mol zeer erkentelijk voor de grote inzet en het enthousiasme dat hij heeft ge-

toond voor de belangen van de dierenartsen in dienstverband. Als opvolger is benoemd Drs. H. Melessen.

Jaarlijkse dodenherdenking

Op 4 mei 1976 hebben de voorzitter en de secretaris van de Maatschappij traditiegetrouw de herdenking van de gevallen dierenartsen bijgewoond bij het gedenkteken op het terrein van de Faculteit aan de Biltstraat. Tevens waren aanwezig de voorzitter en secretaris van het Faculteitsbestuur en het voltallige bestuur van D.S.K. Behalve deze afgevaardigden waren geen andere belangstellenden bij deze herdenkingsbijeenkomst aanwezig.

Onwillekeurig komt dan ook de vraag naar voren of het zinvol is de dodenherdenking op deze manier voort te zetten.

Advertenties

Bij het Hoofdbestuur zijn bezwaren kenbaar gemaakt tegen advertenties waarin, al dan niet met medeweten van betrokkenen, uit een oogpunt van reclame namen van praktiserende dierenartsen of Faculteit als veterinaire begeleider genoemd worden.

Het hoofdbestuur is van mening, dat dierenartsen ook in dit verband overeenkomstig de code dienen te handelen.

Rabies

Het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur hebben hun teleurstelling uitgesproken over de manier waarop een aantal dierenartsen zich in verband met de verplichte rabiesenting van honden hebben gedragen. Het is een ernstige zaak dat een betrekkelijk gering aantal dierenartsen door hun gedrag op een onjuiste manier en ten nadele van het hele beroep de pers gehaald hebben.

Enquête

Het is bijna een maand geleden dat 800 dierenartsen een enquêteformulier, dat betrekking heeft op de K.N.M.v.D., hebben ontvangen. Hoewel wij er van uitgegaan zijn dat alle 800 betrokkenen dit formulier zouden invullen, is er nog een klein aantal dat dit niet gedaan heeft. U hebt het toch wel ingevuld?

Commissie Herprogrammering

Het Hoofdbestuur heeft kennis genomen van de werkzaamheden van de Commissie Herprogrammering. Het tussentijds rapport, waarin de principiële uitgangspunten van de commissie vermeld staan, alsmede een nadere uitwerking daarvan, zal onderwerp zijn van overleg tussen genoemde commissie en de commissie Opleiding van de Maatschappij.

Mededelingen naar aanleiding van de vergadering van het Algemeen Bestuur d.d. 12 mei 1976

Het Algemeen Bestuur heeft kennis genomen van de werkzaamheden van het Hoofdbestuur met betrekking tot de volgende onderwerpen:

- Jaarcongres 1976: „*De rol van de Diergeneeskunde in de Volksgezondheid*”; Algemeen inleider Prof. Dr. E. H. K a m p e l m a c h e r. Dit jaarcongres wordt op 8 en 9 oktober 1976 gehouden te Vlissingen.
- Aansluiting bij de Centrale voor Hogere Ambtenaren (vanaf 1 januari

1976) en de Nederlandse Centrale voor Hoger Personeel (vanaf 1 april 1976).

- Gesprek van het Hoofdbestuur met het Bestuur van de Faculteit op 31 maart 1976.
- Gesprek van het Hoofdbestuur met bestuursleden van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren op 7 april 1976.

Code

Het Algemeen Bestuur heeft overeenkomstig het voorstel van het Hoofdbestuur besloten de nieuwe code per 1 juli 1976 van kracht te doen worden. Dit betekent, dat van 1 juli 1976 af voor alle dierenartsen de nieuwe code zal gelden. Deze nieuwe code zal in de loop van de maand juni 1976 aan alle dierenartsen gezonden worden.

Financiën

Het Algemeen Bestuur heeft kennis genomen van de jaarstukken 1975. Deze jaarstukken zullen uitvoerig vermeld worden in de agenda van de Algemene Vergadering 1976.

Orde van Dierenartsen

Het Algemeen Bestuur heeft kennis genomen van het feit, dat het Hoofdbestuur een werkgroep heeft ingesteld om alle consequenties van een orde van dierenartsen te bestuderen. In deze werkgroep hebben zitting: Mr. E. G. J a m e s, H. A. R o z e m o n d, J. W. B a r e t t a, P. E e n h o o r n en M. A. M o o n s.

T. W. te Giffel,
Adj. Secretaris.

Groep Praktici Grote Huisdieren

POSTACADEMIAAL ONDERWIJS 1976

De cursus postacademiaal onderwijs voor praktici Grote Huisdieren wordt in 1976 gehouden in de navolgende weken:

dinsdag 18 oktober t/m vrijdag 22 oktober;
dinsdag 25 oktober t/m vrijdag 29 oktober;
dinsdag 1 november t/m vrijdag 5 november;
dinsdag 8 november t/m vrijdag 12 november;

De duur van de cursus is 4 dagen. De cursus wordt gehouden in het Henri Dunanthuis, Woudenbergseweg 54, Zeist. (ook logies en maaltijden)

- | | |
|------------------|--|
| maandagavond | : Aankomst; |
| dinsdagochtend | : Vragen Kleine Huisdieren;
Klinische diagnostiek over het geslachtsapparaat van het rund (Dr. A. Brand); |
| dinsdagmiddag | : Diagnostische gewrichtspunctie (Drs. C. van de Watering); |
| dinsdagavond | : Proeflessen Teleac;
Film hondendressuur; |
| woensdagochtend | : Röntgendiagnostiek in de algemene praktijk (Drs. C. van de Watering); |
| woensdagmiddag | : Bezoek aan de Kliniek voor Verloskunde en Gynaecologie; |
| woensdagavond | : Ledenvergadering van de Groep Praktici Grote Huisdieren; |
| donderdagochtend | : Veevoeding en de gezondheidszorg bij de ligboxstallen (Drs. P. Feenstra); |
| donderdagmiddag | : Klinische les en demonstraties in de Kliniek voor Inwendige Ziekten; |
| donderdagavond | : Introductie Nieuwe Code; |
| vrijdagochtend | : Kleine Huisdieren in samenwerking met de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier; |
| vrijdagmiddag | : Kleine Huisdieren in samenwerking met de Kliniek voor Kleine Huisdieren (handvaardigheden); |

Opgave en aanmelding kan geschieden door het cursusgeld ten bedrage van f 325,— (inclusief logies en maaltijden) over te maken op giro nr. 5619 van de Rabo-bank te Woudenberg rekeningnummer 37246033 ten name van de Groep Praktici Grote Huisdieren van de K.N.M.v.D., met vermelding van: Cursus Postacademiaal Onderwijs 1976 en opgave van de week van voorkeur.

De inschrijving sluit op 1 september 1976 of zoveel eerder als de cursus volgeboekt is.

De cursus wordt in principe gegeven voor praktizerende dierenartsen.

De cursusgroepen zijn aan een maximum van 50 personen gebonden en bij overintekening genieten de leden van de Groep voorrang.

Verder zal de volgorde van aanmelding bepalend zijn, waarbij het tijdstip van aanmelding wordt bepaald door de ontvangst van de overschrijving van het cursusgeld.

Het cursusgeld voor niet-leden van de Groep bedraagt f 400,—.

KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ
VOOR DIERGENEESKUNDE,
Commissie Postacademiaal Onderwijs
Groep Praktici Grote Huisdieren,
de secretaris
voor deze
T. W. te Giffel,
adjunct-secretaris.

JAARCONGRES 1976

„DE ROL VAN DE DIERGENEESKUNDE IN DE VOLKS-GEZONDHEID”



Het Jaarcongres 1976 zal op 8 oktober 1976 geopend worden door de Commissaris van de Koningin in de provincie Zeeland, Dr. C. Boertien.

Na deze opening zal de burgemeester van Vlissingen, Drs. Th. J. Westerhout, een welkomstwoord uitspreken. Hierna volgen de Jaarrede van de voorzitter van de K.N.M.v.D., de uitreiking van de Jaarprijs van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en de uitreiking van de Schimmel-Virulyprijs.

Het congressthema „De rol van de Diergeneeskunde in de Volksgezondheid” wordt uitvoerig besproken door de algemeen inleider, Prof. Dr. E. H. Kampe lm a c h e r.

Tijdens het middagedeelte worden er drie secties gevormd. Schematisch zijn deze secties als volgt:

	Volksgezondheid	Dierziekten	
	I	II	III
14.00 uur	<i>V.H.I.</i> C. J. Vermeulen M. J. G. Schoen- makers	<i>Gezelschapsdieren</i> P. Zwart E. G. Hartman	<i>Nutsdieren</i> Dr. J. P. W. M. Akkermans H. van Swaay
15.15 uur	PAUZE		
15.45 uur	Prof. Dr. D. A. A. Mossel discussieleider: Dr. J. F. Westen- dorp	Mej. Dr. P. G. van Ooijen A. D. M. E. Oster- haus discussieleider: Prof. Dr. Dr. h.c. G. H. B. Teunissen	H. A. v. d. Berg Dr. J. Tesink discussieleider: J. H. G. van Wijhe

Het avondprogramma kreeg als motto „A Carribean night”.

The Dutch Rythm, Steel & Show Band zal u met een aantal attracties (Limbo-show, Illusionisten enz.) in de juiste stemming brengen.

Na deze feestavond in luchtige sferen volgt op zaterdag 9 oktober 1976 de 123e Algemene Vergadering.

Uitvoeriger informatie en inschrijfformulieren zullen u tijdig toegestuurd worden. U hebt 8 en 9 oktober toch al in uw agenda genoteerd?



Vlissingen 8-9 oktober

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldden zich de collegae:

- Jeurink, G.; 1976; Hoogeveen, Van Laarstraat 8.
- Kamp, H. J. van de; 1976; Utrecht, J. van Effenstraat 21 bis.
- Rouwette, H. J. F.; 1976; Venray, Pr. Marijkestraat 5.
- Scheifes, R. J. M.; 1976; Bunnik, Vletweide 46.
- Vulink, B. H. J.; 1976; Staphorst, Oude Rijksweg 185.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- Augustijn, C. W. M.; 1976; Hilvarenbeek, Vrijthof 23.
- Liem, B. H.; 1976; Monaco, 30 Av. Grand-Bretagne-.
- Opmeer, R. J.; 1975; Naaldwijk, Kruisweg 18.
- Or-Ad, A.; 1975; Arnhem, Cattepoelseweg 221.
- Schieveen, Mej. P. B. E. van; 1975; Soesterberg, Prof. Lorentzlaan 70.
- Smolders, C. F. M.; 1975; Westerhoven (N.-Br.), Aarperstraat 8.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- H. A. de Jong, M. H. Trompstraat 26, Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- Augustijn, C. W. M.; 1976; Hilvarenbeek, Vrijthof 23; tel. (04255) 12 22 (privé), (04254) 666 (prakt.); p., ass. bij H. A. M. Elsinghorst, J. A. H. van Lieshout, M. J. J. v. d. Linden en P. J. J. A. Schröder. (toevoegen als lid) (189)
- Bakker, J.; 1972; Baexem (L.), De Briasweg 5; tel. (04749) 14 41 (bur.). (190)
- *Bekkers, H. M. J.; 1976; De Bilt, Steinenburglaan 6; d. (191)
- *Bosch, J. G. M. J.; 1972; Horst, Zegersstraat 18; tel. (04709) 37 34 (privé). (197)
- *Feld, F. W. M.; 1976; Utrecht, J. v. d. Borchstraat 2 bis; d. (210)
- Fernhout, N. J. G.; 1970; Zwolle, Schelpkreek 4. (210)
- *Gehem, F.; 1976; Utrecht, Marnixlaan 89; tel. (030) 44 57 51; wnd. d. (212)
- Haar, B. ter; 1948; Milford-Auckland-9 (New Zealand), 23 A Parrterrace; d. (285)
- *Huijbers, P. J. J. J.; 1976; Utrecht, A. Matheuslaan 64; wnd. d. (224)
- *Jeurink, G.; 1976; Hoogeveen, Van Laarstraat 8; tel. (05280) 6 26 61 (privé), (05284) 15 91 (prakt.); p., ass. bij J. de Bie. (227)
- Jonker, C. J. J.; 1971; Ouderkerk a/d Amstel, Sluisvaart 40; tel. (02963) 49 78 (privé), 46 46 (prakt.). (228)
- *Jonker, Mej. L. M.; 1976; Utrecht, Van Brakelstraat 17 bis; tel. (030) 71 93 96; wnd. d. (228)
- Kerckhoffs, L. M. J.; 1973; Hulsberg (L.), Raadhuisstraat 4; tel. (04405) 13 11. (230)
- Kingma, H. P.; 1961; Hellendoorn; tel. (05486) 5 48 60 (privé), 5 41 07 (prakt.); p., H-D, geass. met T. J. de Vries. (230)
- *Klaare, Mej. Y. M.; 1975; Amersfoort, Oranjelaan 30; tel. (033) 1 87 08; wnd. d. (230)
- Kok, A. G. G.; 1975; Willemstad, Curaçao (Ned. Antillen), p/a Veterinaire Dienst; p.; plv. h. V.D. (232/284)
- Leengoed, C. P. L. G. van; 1971; Port au Prince (Haïti), B.P. 1330. (286)
- Liem, B. H.; 1976; Monaco, 30 Av. Grand-Bretagne-; d. (toevoegen als lid) (286)
- Mostert, A.; 1975; Hellendoorn; tel. (05486) 5 42 96 (privé), 5 44 55 (prakt.). (246)
- *Nielen, H. L. J.; 1976; Utrecht, Bekkerstraat 35; tel. (030) 71 65 41; d. (248)
- *Oosterom, R. A. A. van; 1976; Utrecht, Balijelaan 93; d. (250)
- Opmeer, R. J.; 1975; Naaldwijk, Kruisweg 18; tel. (01740) 2 44 01; p., ass. bij J. P. C. Kruijne. (toevoegen als lid) (250)
- Or-Ad, A.; 1975; Arnhem, Cattepoelseweg 221; tel. (085) 42 37 08; p. (toevoegen als lid) (250)
- Putten, H. van; 1973; Wommels (Fr.), Van Sminialeane 1; tel. (05159) 15 87 (privé), 13 87 (prakt.). (254)
- *Pijper, F. W. de; 1976; Zeist, Hoogkanje 64; tel. (03404) 2 41 47; d. (254)
- *Rouwette, H. J. F.; 1976; Venray, Pr. Marijkestraat 5; tel. (04786) 344 (bur.); d. afd. Varkensonderz. centr. „Nieuw Dalland”. (257)

- Rijksen, H. D.; 1971; aren (Gr.); tel. (050) 34 81 34; wet. medew. Univ. Groningen (vkgr. Zoölogie). (258)
- *Santen, F.; 1976; Bunnik, Vletweide 150; tel. (03405) 11 85; wnd. d. (259)
- Sas, J. J. A. M.; 1972; Vessem, Wilhelminalaan 25. (259)
- *Scheifes, R. J. M.; 1976; Bunnik; wnd. d. (259)
- Schieveen, Mej. P. B. E. van; 1975; Soesterberg, Prof. Lorentzlaan 70; tel. (03463) 24 67; p. (toevoegen als lid) (259)
- *Schuil, G. J. A.; 1976; Zoetermeer, Van Boisotring 55; tel. (079) 31 27 69; d. (261)
- *Sluijs, F. J. van; 1974; Utrecht, Bollenhofsestraat 136. (262)
- Smolders, C. F. M.; 1975; Westerhoven (N.-Br.), Aarperstraat 8; tel. (04902) 29 70; d. in m. dnst. (toevoegen als lid) (263)
- Stolk, P. W. Th.; 1975; Cambridge (Engeland), Dept. of Clinical Veterinary Studis, Maddingley Road; tel. (0223) 5 56 41 t. 260/295; research student. (266/288)
- Thalheimer, Dr. H. H.; 1945 (Bern); B-1945; Voorschoten, J. P. Coenstraat 32; tel. (01717) 31 93; r.d. (269)
- Veen, Mej. Y. M. van der; 1974; Slikkerveer, Benedenrijweg 313; wnd. d. (271)
- *Verhaegh, A. M.; 1976; Bilthoven, Gezichtslaan 30; tel. (030) 78 41 47; wnd. d. (272)
- *Vooren, R. J.; 1976; Utrecht, Snelliuskade 2 bis; d. (275)
- *Vulink, B. H. J.; 1976; Staphorst, Oude Rijksweg 185; p., ass. bij H. Zantinge. (276)
- *Wegman, G. C. J.; 1976; Woudenberg, Maarsbergseweg 7; tel. (03498) 26 97; wnd. d. (277)

Benoemingen:

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst werd verleend aan:

A. Tijmstra te Emmeloord per 1 juni 1976.

Jubilea:

N. A. Commandeur te Leiden	(afwezig) 50 jaar op 23 juni 1976
J. H. de Groot te Zutphen	(afwezig) 50 jaar op 23 juni 1976
J. C. Peters te Rotterdam	(aanwezig) 50 jaar op 23 juni 1976
J. R. F. Ex te Raalte	(aanwezig) 25 jaar op 3 juli 1976
W. J. J. Draaisma te Oss	(afwezig) 25 jaar op 5 juli 1976
J. G. J. ter Haar te Haaksbergen	(aanwezig) 25 jaar op 5 juli 1976
W. H. Karelse te Hoogland	(aanwezig) 25 jaar op 5 juli 1976
Prof. Dr. S. R. Numans te De Bilt	(afwezig) 40 jaar op 7 juli 1976
P. van Wettum te Blaricum	(afwezig) 40 jaar op 7 juli 1976
C. P. Stapel te Sijbekarspel	(afwezig) 35 jaar op 8 juli 1976
Dr. C. Postma te Bilthoven	(afwezig) 55 jaar op 9 juli 1976
Dr. K. Reitsma te Velp	(afwezig) 55 jaar op 9 juli 1976
C. H. Schieven te Laag Keppel	(afwezig) 25 jaar op 9 juli 1976
H. de Boer te Ommen	(afwezig) 25 jaar op 13 juli 1976
G. Diekerhof te Deventer	(aanwezig) 25 jaar op 13 juli 1976
J. H. Nieuwenhuizen te Den Helder	(aanwezig) 25 jaar op 13 juli 1976

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 14-5-1976:

Geslaagd:

F. Gehem

G. Jeurink

Mej. L. M. Jonker

H. L. J. Nielen

R. A. A. van Oosterom

G. J. A. Schuil

A. M. Verhaegh

R. J. Vooren

G. C. J. Wegman

H. M. J. Bekkers

F. W. M. Feld

P. J. J. Huijbers

F. W. de Pijper

F. Santen

Upjohn

FINE PHARMACEUTICALS
SINCE 1886

Upjohn is één der belangrijkste producenten van antibiotica en corticosteroiden en heeft een belangrijke productie-eenheid in Puurs met reeds 400 medewerkers.

Voor onze **diergeneeskundige afdeling** wensen wij voor BENELUX over te gaan tot de aanwerving van een

dierenarts

Hij zal in nauwe samenwerking met de Dierenarts, Hoofd van de afdeling, verantwoordelijk zijn voor de begeleiding van het klinisch onderzoek en de contacten met universitaire en provinciale centra.

Als technisch adviseur zal hij verantwoordelijk zijn voor de wetenschappelijke informatie met betrekking tot de door ons gevoerde diergeneesmiddelen, organiseren van vergaderingen en het technisch begeleiden van het verkoopsteam.

Gedacht wordt aan jonge dynamische kandidaten, ervaring is niet noodzakelijk, die bereid zijn voortdurend hun wetenschappelijke kennis verder te vervolledigen. Perfecte tweetaligheid, met een degelijke kennis van Engels, is noodzakelijk

Belangstellenden sturen hun kandidatuur met curriculum vitae aan

Personeelsdienst

Upjohn N.V.

Lichterstraat

2670 Puurs / België

Voor nadere inlichtingen kunt U telefonisch contact nemen op het nummer 031/89.11.45