



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/276288>

Ts UWC 953

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

**KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE**

ONDER REDAKTIE VAN

Dr. J. GOUDSWAARD, Voorzitter,
Drs. M. J. G. SCHOENMAKERS, Penningmeester,
Prof. dr. A. BRAND, Prof. dr. W. MISDORP, Dr. A. DE KRUIF,
Drs. M. A. MOONS, Drs. M. BOSMAN, Leden.

Redakteur
J. C. DE GEUS

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



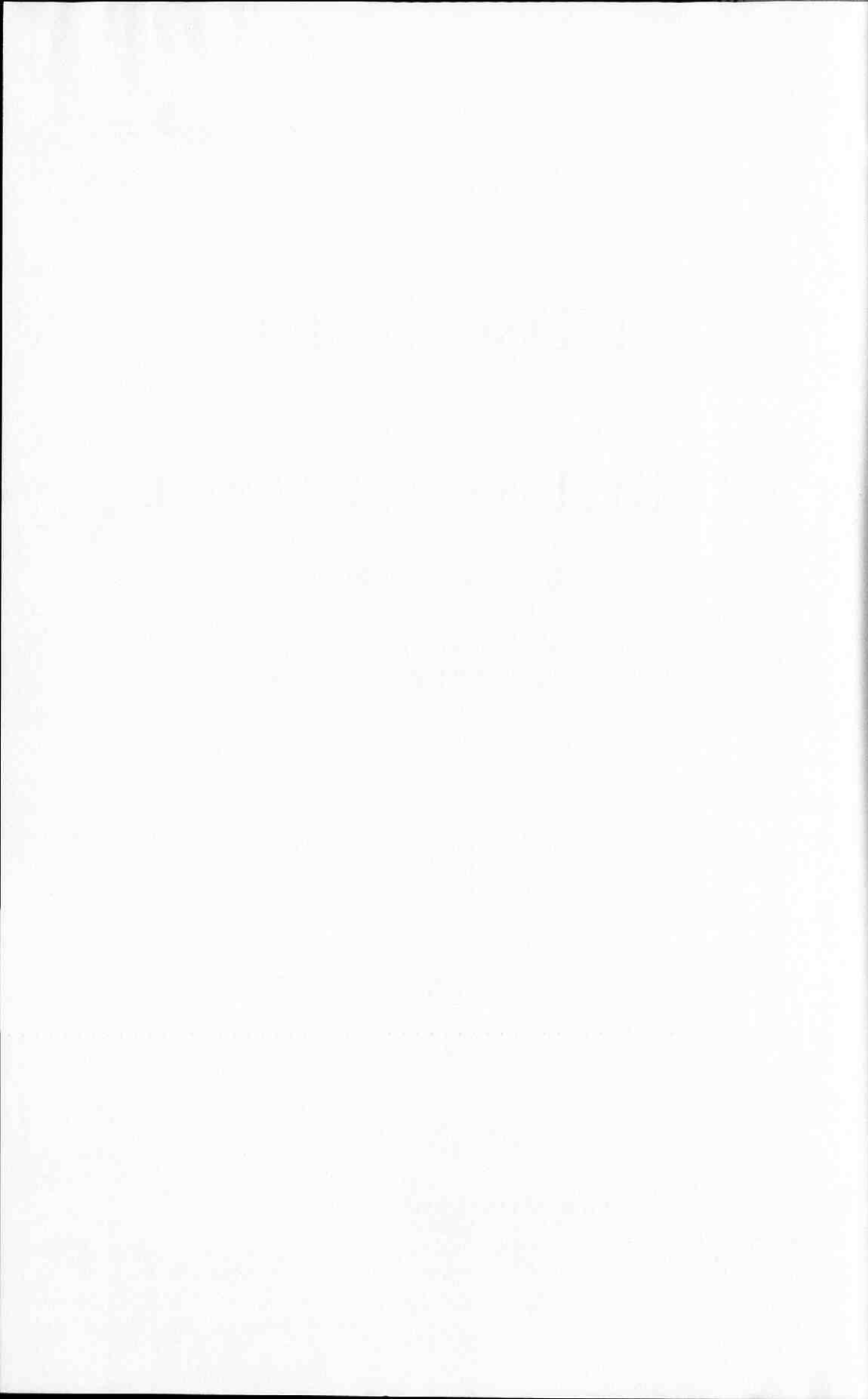
1080 1292

HONDERD EN NEGENDE DEEL

G. VAN DIJK B.V. - BREUKELN - 1984

(THE VETERINARY QUARTERLY: *zie* SUPPLEMENT)





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, zoveel mogelijk per hoofdonderwerp – ter bevordering van vlot opzoeken – van trefwoorden voorzien.*

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

Voor de index van *The Veterinary Quarterly* (naslaan van artikelen overgenomen uit *The Veterinary Quarterly*, die integraal zijn weergegeven in de afleveringen van 15 januari (2), 15 april (8), 15 juli (14) en 1 september (17) 1984 van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*), wordt verwezen naar het achter de Index aansluitende supplement.



INDEX VAN NAMEN

Auteurs

- Aalbers, J. G., 361
 Akkermans, J. P. W. M., 612
 Antonisse, H. W., 171
 Augustijn, C., 805

 Baars, J. C., 71
 Baden-van Gruisen, V. K., 435
 Badoux, D. M., 1048
 Bakker, J., 815
 Beersma, P. F. M., 751
 Bekkum, J. G. van, 829, 993
 Benedictus, G., 905
 Berg, H. A. van den, 899
 Berg, R. van der, 635
 Berge Henegouwen, J. T. van, 751
 Berndsen, F., 805
 Bevers, M. M., 223
 Binkhorst, G. J., 94, 1027
 Binnema-Dijkstra, M., 736
 Blaak, H., 532
 Blaauw, L. H. de, 693
 Boender, J., 204
 Bogaard, A. E. J. M. van den, Jr., 616, 978
 Bolder, N. M., 186
 Borgsteede, F. H. M., 879
 Born, J. M. van den, 521
 Borst, G. H. A., 627, 763
 Bos, H., 917
 Bosch, A., 339
 Boshouwers, F. M. G., 205
 Bosma, J., 941
 Bouw, J., 24, 99
 Brand, A., 278
 Braunius, W. W., 394
 Breukink, H. J., 94, 800, 993, 1037
 Brink-van Kampen, C. van de, 736
 Burg-de Boer, Y. van de, 603

 Cloudt-Hoefnagel, E., 736
 Counotte, G. H. M., 339, 627

 Deden, T., 50
 Dieleman, S. J., 223
 Dijk, W. P. J. van, 539
 Dijkhuizen, A. A., 485
 Dik, K. J., 349
 Dobbelaar, P., 605, 868
 Donkers, A., 612
 Doorn, A. J. van, 533
 Dorssen, C. A. van, 881
 Dufour, E. M., 533, 1049

 Eefting, T., 339
 Eck, J. H. H. van, 714
 Egmond, P. J. D. van, 578
 Eicher, E., 535
 Eisenga, F. J., 651
 Elgersma, A. L., 414
 Elsinghorst, H., 805
 Engel, H. W. B., 693
 Engels, W., 978
 Everts, H., 565

 Feldman, B. F., 205, 357
 Franken, P., 751
 Frankenhuis, M. Th., 879
 Franssen, J. A. P., 377
 Franssen-Jongman, E. M., 377
 Frens, J., 12
 Frieling, D., 651

 Gajentaan, J. E., 878
 Gardenier, J., 414
 Geest, N. L. van, 219
 Giffel, T. W. te, 158
 Goedegebuure, S. A., 1038
 Goedhart, P. J., 20
 Grondhuis, P., 839

 Haar, J. G. J. ter, 431
 Haddingh, H. K., 433
 Hamers, H. J. J. M., 161
 Hazewinkel, H. A. W., 114, 992
 Hellebrekers, L. J., 125
 Hendrikse, J., 171, 175, 250
 Hendriksen, C. F. M., 754
 Hennis, C., 76
 Hermans, W. A., 994
 Herweijer, C. H., 769, 781
 Heuvel, W. C. M. van den, 455
 Holzhauser, C., 242
 Hooft, A. J. G. van 't, 533
 Hoogenkamp, H., 245, 250
 Houwers, D. J., 37
 Huijser van Reenen, G., 848
 Huitema, H., 781
 Hulst, M. C. van der, 186

 Ikink, R. W. M., 868

 Jaartsveld, F. H. J., 739
 Jager, L. P., 922, 928
 Jansen, E. H. J. M., 402
 Jansen, J., 148
 Jansma, J., 414
 Jonge, W. K. de, 589

 Kaay, F. C. van der, 216, 577
 Kamp, J. S. van der, 37, 98
 Kamphuis, A., 481, 900
 Keulen, K. A. S. van, 605
 Keverling Buisman, A., 470
 Kimman, T. G., 132
 Klaver, J., 539
 Klein, W. R., 94
 Klooster, A. Th. van 't, 520
 Klöpping, E., 533
 Kolk, F. R. van der, 702
 Kooi, K. van der, 727
 Koomans, P., 1038
 Koopman, J. P., 522, 1017
 Kooten, P. J. S. van, 739
 König, C. D. W., 258
 Kreek, F. W. van der, 81, 569
 Kriele, C. P. M. A., 323
 Kruif, A. de, 117, 689, 939
 Kruip, Th. A. M., 250

- Laak, E. A. ter, 771
 Lambooy, E., 460
 Langevoort, A., 268
 Leefflang, P., 377
 Leengoed, L. van, 587
 Leeuw, P. W. de, 635
 Leeuwen, J. M. van, 865
 Leeuwen, W. van, 554, 697
 Lensing, H. H., 557
 Leusden, F. M. van, 693
 Limborgh, C. L. van, 147
 Linden, M. van der, 805
 Lint, C. B. de, 220
 Lipzig, J. H. H. van, 822
 Litjens, J. B., 394
 Logtestijn, J. G. van, 277, 283
 Loman, S., 386
 Loon, J. Th. G. van, 385
 Luer, R. J. T. van der, 95, 636
 Lumeij, J. T., 762

 Maar, R. E. de, 941
 Maarsen, E. M., 190
 Maes, J. H. J., 978
 Maes, L., 439
 Majowsky, W. H. F. C., 532
 Meevis-van Engelen, R., 661
 Meij, G. J. W. van der, 366, 635
 Meijer, G. A., 90, 290
 Meijer, J. L., 186
 Meijer, P., 233
 Meijer-Schallenberg, E. M., 727
 Meurs, G. K. van, 868
 Miert, A. S. J. P. A. M. van, 3, 418, 419, 554, 922, 928
 Minderhoud, J., 383, 659
 Misdorp, W., 47
 Molen, E. J. van der, 132, 587
 Moons, M. A., 50, 270
 Mouwen, J. M. V. M., 258
 Mulder, R. W. A. W., 186
 Mulders, J., 268
 Munnik, A. J. van der, 37

 Nathans, I., 1036
 Nauta, L., 578
 Németh, F., 389
 Nie, G. J. van, 669
 Niemantsverdriet-Albrechts, N. C., 737
 Nooder, H. J., 917
 Noordhuizen, J. P. T. M., 605, 868

 Ockens, N., 151
 Oei, H. L., 557
 Oirschot, J. T. van, 94
 Oldenbroek, J. K., 180
 Oldenkamp, E. P., 727
 Oosterom, J., 446, 700, 714
 Oosting, H. J., 431
 Ordelman, G. J., 150
 Os, J. L. van, 150
 Osinga, A., 418
 Osinga, A. S., 414
 Overgoor, G. H. A., 751

 Penssaert, M., 439
 Peterse, D. J., 769
 Piersma, S., 519

 Poortman-Vrijs, R., 735
 Poppema, D. J., 98
 Pothof, H., 832
 Potjer, A., 55, 523
 Priems, M. C. J., 839
 Prins, J. K., 384

 Quaadvlieg, M., Jr., 636
 Quaadvlieg, M. J. F., Sr., 636

 Renkema, J. A., 485
 Richardus, J. H., 612
 Richter, J. H. M., 881
 Rigter, I. A. T., 161
 Rijkenhuizen, A. B. M., 389
 Rijnberk, A., 25, 770
 Rijt, Th. J. J. van der, 601, 660
 Rozemond, H., 148, 299
 Ruijter, A. de, 522
 Ruitenbergh, E. J., 103, 819
 Rutgers, L. J. E., 468
 Rutten, V. P. M. G., 739

 Santen, F., 239, 770
 Schaap, G. J. P., 612
 Schaik, P. van, 109
 Scheuerman, C. J. H., 838
 Schoenmakers, M. J. G., 693
 Schrauwen, E., 957, 967
 Schreuder, B. E. C., 549, 771
 Schröder, P., 805
 Schure, R. A. M. M. ter, 367
 Schuurman, W., 161
 Schwering, C., 605
 Seinhorst, J. W., 198
 Siebinga, G., 578
 Sjollem, P., 780
 Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, M. M., 1027
 Sluijs, F. J. van, 16
 Smidt, W. J., 361
 Smit, M. P., 917
 Sprang, A. P. van, 344
 Stalheim, O. H. V., 841
 Stafford, Y. M., 583
 Stam, J. W. E., 763, 785
 Stelwagen, J., 485
 Stephany, R. W., 402
 Stöber, M., 1052
 Sybesma, W., 713, 769

 Talsma, D., 217
 Taverne, M. A. M., 494
 Terlouw-Kersbergen, A. J., 901
 Terpstra, J. I., 781
 Teske, E., 357
 Teunissen, G. H. B., 700
 Thalheimer, H. H., 208
 Tholhuysen, L., 50, 1050

 Uwland, J., 405

 Vaarkamp, H., 805
 Valk, P. C. van der, 278, 1038
 Vandenbooren, J. C. A. M., 278
 Vecht, U., 131, 554

Veen, H. M. van, 831
 Velden, M. A. van der, 142, 793
 Verheijden, J. H. M., 554
 Vermeer, J., 805
 Verwer, M. A. J., 366
 Verstegen, M. W. A., 539
 Verzijlberg, F., 793
 Visser, N. A. P. C. de, 800
 Vroomen, L. H. M., 922, 928

Wagenaar, G., 216, 577
 Wagner, A., 367
 Wal, P. G. van der, 1038
 Watering, C. C. van de, 852
 Weeren, R. van, 470
 Wensing, C. J. G., 770, 933
 Wensing, Th., 605
 Wentink, G. H., 242, 739
 Werff, G. D. van der, 217
 Westerhuis, A. H., 423
 Westerman, J. P., 584

Wezel, A. L. van, 819
 Wichers, O. R., 785
 Wielen, N. J. G. J. van der, 689
 Wierda, A., 278
 Wiersma, K., 986
 Wijhe, J. H. G. van, 268
 Wijk, C. van, 549
 Wilbrink, H. J., 868
 Willemse, A. H., 223, 250
 Willemswaard, T. van, 661
 Winkel, G. te, 434
 Wit, R. J. de, 850
 Wolvekamp, W. Th. C., 507
 Wouda, L. H., 320, 652
 Wuijckhuise-Sjouke, L. A., 292, 869

Zeeuwen, A. A. P. A., 739
 Zegers, L., 286
 Zwart, P., 55, 99, 468, 523, 713, 878, 939, 1001
 Zweeden, P. H. E. van, 125

INDEX VAN ONDERWERPEN

Toelichting

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

a	verwijst naar een OORSPRONKELIJK ARTIKEL en andere artikelen
kl	verwijst naar een KLINISCHE LES
sum	verwijst naar de rubriek SUMMARIES
sc	verwijst naar de rubriek SHORT COMMUNICATIONS
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 KNMvD
rj	verwijst naar de rubriek KLINISCH KLEIN/RÖNTGEN JOURNAAL

A

Afkalvende dierenarts, 367 in, 521 in

AMFIBIEËN

Dierenbescherming wil Europees invoerverbod kikkerbiljetjes, 995 bv

Verslag 2e internationale congres over pathologie van reptielen en amfibieën, 1000 bv

Werkgroep Reptielen en Amfibieën, 579 mij

ANTHELMINTICA

Lange termijn - invloed van een ontwormingsprogramma met flubendazole en levamisole op het percentage afgekeurde levers bij slachtvarkens, 815 a

ANTIBIOTICA

Antibiotica in dieren, 885 bv

Gebruik en beperking antibiotica, 16 a

Antibiotische profylaxe in de chirurgie van het kleine huisdier, 616 a

Het aantonen van antibiotica en/of chemotherapeutica in slachtvarkens door middel van capacitieve impedantiemeting met een Bactometer® M 120, 693 a

Chlooramphenicol, 372 vv

Chronische furazolidon vergiftiging van biggen?, 922 a

Farmacologie en toxicologie van furazolidon en carbadox; een literatuuronderzoek, 928 a

De stabiliteit en verdeling van oxytetracycline-HCl tijdens bereiding en opslag van een varkensvoeder onder praktijkomstandigheden, 339 a

Spiramycine en de antibacteriële therapie van mastitis, 554 pr

Farmacotherapeutische aspecten van thrimetoprim, gecombineerd met sulfonamiden, toegepast bij het rund, 455 a

ASIEL

Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel, 387 mij, 434 mij

Najaarsdag-Kaderdag Centrale Asielraad, 680 mij

Vogelasieis, 680 mij

Verslag bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel, 733 mij

APOTHEEK

De Apotheek in de gezelschapsdierenpraktijk, 20a

B

BABESIA

Onderzoek serum van honden op antilichamen tegen *Babesia canis*, 369 bv

Een uitbraak van Babesiosis in Oostelijk-Flevoland, 549 a

BACTERIOLOGIE

Kolonisatie resistentie van het maagdarmkanaal, 1017 a

Botulisme, 720 vv

Campylobacter jejuni, een belangrijke verwekker van voedselinfecties bij de mens, 446 a, 714 in en Naschrift Aansprakelijkheid, prostaglandinen, clostridium, 669 br

Haemophilus somnus - 'Sleeper syndroom' bij vleesstieren; meningo-encephalitis veroorzaakt door *Haemophilus somnus*, 751 pr

Een onderzoek naar de werkzaamheid van ontsmettingsmiddelen ten opzichte van miltvuursporen, 557 a

Referaten, 143 r, 199 r, 362 r, 466 r, 516 r, 708 r, 764 r, 987 r

Salmonella - Een vergelijking van drie isolatie-methodes voor het aantonen van Salmonellabacteriën in braadkuikenvoeders, 186 a

Salmonella fyris bij een hond, 700 kk

Richtlijnen voor veilig Microbiologisch Werk, 425 bv

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Literatuuronderzoek Alternatieven voor dierproeven, 35

Dr. Saal van Zwanenbergstichting, 75, 638

Plaveiselcelcarcinoom bij het runderoog, 94

Commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek, 99

Oprichting Internationaal Comité voor Mastitis-controle, 131

Dierenbescherming van het jaar, 141

Geslachtsgeur bij ongecastreerde beerbiggen, 152

BTW op medische en veterinaire dienstverlening, 152

Najaarsdag 1983 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, 206

Dierenbescherming wil totale afschaffing van dierproeven voor oorlogsdoeleinden, 208

Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis, 209

Vestigingsbeleid intensieve veehouderij verdeelt bestuur Landbouwschap, 232

- Invoerbepalingen voor huisdieren, 244
 Grieks wetsontwerp inzake euthanasie voor dieren, 256
 Dr. Paul Janssen: dubbel eredoctoraat, 295
 Internationale conferentie over gedragsregels voor dierproeven, 299
 Benoeming hoogleraar dierproeven verwacht, 348
 KWF-Fellowships 1985, 356
 Gelezen: Conflict over wachtlijst bij diergeneeskunde, 368
 Gelezen: Biggen, 368
 Gelezen: Gewetensbezwaren tegen dierproeven, 368
 Staatssecretaris krijgt contra-advies over dierproeven, 369
 Onderzoek serum van honden op antilichamen tegen *Babesia canis*, 369
 Handel in bedreigde uitheemse diersoorten aan banden, 404
 European Association for Aquatic Mammals (EAAM), 424
 Registratie diergeneesmiddelen, 425
 Richtlijnen voor Veilig Microbiologisch Werk, 425
 Gelezen: Landbouwschap wil maatregelen tegen hondsoldoelheid, 425
 Management en bedrijfsbegeleiding in Moçambique, 470
 Nederlandse dierenarts gekozen tot voorzitter AO-Vet., 475
 Studenten protesteren tegen lange wachttijden, 515
 Gebruik van hormonen bij de vleesproductie, 520
 Schades tengevolge van varkenspest en mond- en klauwzeer, 570
 Prof. Hendrikse met emeritaat, 594
 Amerikaanse onderscheiding voor Belgisch wetenschapper, 630
 Opleiding diervverzorgende en veterinaire ondersteunende beroepen te Barneveld, 637
 Gekwalificeerd dopingonderzoek, 638
 Veterinaire Ruitersdag 1984, 638
 At last, the new hormone directive, 715
 Fokkerij en gezondheid in de kynologie, 716
 Kabinet wil zorg voor welzijn dieren verbeteren, 717
 Nieuw bestuur bij MOVIR-DTO, 718
 Kabinet wil nieuwe maatregel tegen verspreiding besmettelijke dierziekten, 719
 Faculteit op de VIV 1984, 753
 Caseous Lymphadenitis (CL), 771
 Veterinair laboratorium in Afrika, 771
 Alternatieve dierproeven worden nader onderzocht, 772
 BSAVA/C-Veterinary Continuing Education Courses, 804
 VVAA-Directiewisseling, 829
 Euthanasie van varkens met het oog op besmettelijke ziekten, 830
 Prognose Landbouwhogeschool tot 2000, 830
 Gedragsonderzoekers speuren naar alternatief voor legbatterijen, 831
 Beleidsdebat Landbouw in de Eerste Kamer, 881
 Landbouwhogeschool ontwikkelt leermiddelenpakket over gedrag landbouwhuisdieren, 884
 Verbod gebruik van oestrogenen in de veeteelt, 884
 Antibiotica in dieren, 885
 Onderlinge erkenning van diploma's en beroepskwalificaties, 942
 UVCE: audiotape-slide booklets and videotapes, 946
 Dierenbescherming wil Europees invoerverbod kikkerbiljetjes, 995
 Algemene Inspectiedienst (AID) Landbouw en Visserij, 996
 Verslag 2e internationale congres over pathologie van reptielen en amfibieën, 1000
 Verminderend leed voor legkippen - Dierenbescherming doet dringend beroep op landbouw, 1001
 Rechter moet toelaatbaarheid dierproeven bezien, 1050
 13th World Congress on Diseases in Cattle, 1052
 Nieuw systeem voor het vangen van slachtkuikens, 1052
- BIJEN**
 Varroatose; een zoötechnisch bestrijdingssysteem, 55 br
 Varroatose; een zoötechnisch bestrijdingssysteem? (1) en (2), 522 in en Naschrift
 VHI/VD varroatose, 1004 vv
- BOEKBESPREKING**
 24, 103, 147, 148, 204, 205, 258, 366, 418, 419, 468, 469, 519, 569, 634, 635, 713, 768 + rectificatie 829, 769, 828,
 878, 879, 933, 939, 992, 993, 1037, 1048
- Botulisme, 720 vv

C

CODE

Ontstaan en groei van de Code voor de dierenarts in Nederland, 49 in/mij en Naschrift

CONGRESSEN

15, 63, 64, 99, 151, 178, 185, 197, 256, 300, 323, 331, 393, 414, 423, 445, 469, 476, 548, 563, 569, 590, 597, 611, 615, 639, 640, 707, 772, 773, 833, 834, 868, 887, 947, 986, 1002, 1048, 1054

Curious?, 367 in

CONGRESSEN/CURSUSSEN

34, 80, 338, 423, 433, 719

D

Dierentuin - Een uitbraak van toxoplasmose in een dierentuin, 763 vj

Diergeneeskunde in perspectief, 316 mij

DIERGENEESKUNDIG JAARBOEK

Diergeneeskundig Jaarboek 1985, 834 mij

Ontbrekende jaargangen Diergeneeskundig Jaarboek, 1063 mij

DOORLOPENDE AGENDA

45, 64, 106, 154, 212, 264, 306, 332, 374, 428, 479, 529, 574, 596, 644, 675, 724, 775, 836, 890, 949, 1004, 1057

DUIVEN

Paramyxovirus bij postduiven, 762 vj

Entverklaring in verband met paramyxovirus-vaccinatie bij postduiven, 784 mij

E

EEKHOORN

Referaten, 938 r

EEND

Referaten, 1044 r

ETHIEK

Electroductie van vossen; een ethisch acceptabele methode?, 460 a

F

FACULTEIT

Plaveiselcel carcinoom bij het runderoog, 94 bv

Onderzoek serum van honden op antilichamen tegen *Babesia canis*, 369 bv

Prof. De Bois verlaat Verloskunde, 590 bv

Prof. Hendrikse met emeritaat, 594 bv

Faculteit op de VIV 1984, 753 bv

In memoriam: dr. H. Kunst, 880

In memoriam: R. van Staveren, 994

Mededelingen, 1001

FARMACOLOGIE

Van Materia Medica tot Rationele Farmacotherapie, 3 a

Farmacotherapeutische aspecten van trimethoprim, gecombineerd met sulfonamiden, toegepast bij het rund, 455 a

Farmacologie en toxicologie van furazolidon en carbadox; een literatuuronderzoek, 928 a

G

GEIT

Caseous Lymphadenitis (CL), 771 bv

Een (ongewoon) geval van ecthyma bij geiten, 37 vj

Referaten, 362 r

GENEESMIDDEL

Geneesmiddel, zie ook ANTIBIOTICA en RESIDUEN

Het geneesmiddel in de diergeneeskunde. De positie van de diergeneesmiddelenindustrie, 71 a

- De positie van de praktizerende dierenarts ten aanzien van het centrale thema: het geneesmiddel in de diergeneeskunde, 76 a
- Pas op met combinaties van geneesmiddelen, 465 vj
- Inzameling diergeneesmiddelen, 305 vv
- GERBIL - Zie KNAAGDIEREN
- GEZELSCHAPSDIEREN
- Antibiotische profylaxe in de chirurgie van het kleine huisdier, 616 a
- De Apotheek in de gezelschapsdierenpraktijk, 20 a
- De belangrijkste punten uit de inventarisatie van de activiteiten van de commissie Gezondheid en Welzijn
- Gezelschapsdieren over de periode augustus 1979 tot en met december 1983, 310 mij
- Inventarisatie activiteiten commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren, 480 mij
- Invoerbepalingen voor huisdieren, 244 bv
- Gelezen: Huisdieren, 787 mij
- Eisen Klinieken en Ziekenhuizen, 166 mij
- Verzending Rabies-entcertificaten voortaan voor eigen rekening eigenaar/eigenares, 44 vv
- Referaten, 259 r, 712 r, 938 r
- Ziektekostenverzekering voor Kleine Huisdieren II, 161 mij, idem III, 380 mij
- GEZONDHEIDSDIENST
- Nieuwe ontwikkelingen binnen de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant: sectiekamer, viruslaboratorium en klimaatstal, 464 vj
- Verslag enquête rabiesbestrijding Zuid-Limburg verricht door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, 822 pr

H

HOND

- Babesia canis* - Onderzoek serum van honden op antilichamen tegen *Babesia canis*, 369 bv
- Beenmergdepressie na oestrogeen-behandeling, 357 kk
- Diagnose - Wat is uw diagnose?, 97 kk
- Fokkers en gezondheid in de kynologie, 716 bv
- Pancreatitis - Een geval van (acute) pancreatitis, 95 pr, 636 in en Naschrift
- Pancreatitis - Acute pancreatitis bij de hond, 125 a
- Pyodermieën - Een nieuwe behandelingsmogelijkheid voor honden met chronische of recidiverende pyodermieën, 978 pr
- Rabies - Zie VHI/VD - Algemeen, Rabies
- Rasproblemen bij fokken, honden en katten, 723 vv
- Referaten, 38 r, 143 r, 199 r, 258 r, 296 r, 362 r, 415 r, 466 r, 516 r, 517 r, 566 r, 631 r, 764 r, 824 r, 873 r, 934 r, 987 r, 988 r, 1044 r
- Röntgenologisch onderzoek van de wervelkolom bij kleine huisdieren. Deel I: het routine onderzoek, 507 kk/rj
- Salmonella fyris* bij een hond, 700 kk
- Serum - Bruikbaarheid van de bepaling van de serum lysozym-concentratie bij honden met tumoren, 627 pr
- Sperma - Beoordeling van reuesperma, 171 a
- Sperma - Een literatuuroverzicht van het verzamelen en beoordelen van reuesperma, 175 a
- Testikel - Een niet-alledaagse behandeling van een hond met een ectopische testikel, 239 kk
- Testis - Een hond met een ectopische testis, 770 in en Naschrift
- Tumor - Het vóórkomen van mammatumoren bij teven na behandeling met Delvosteron®-injectie, respectievelijk Perlutex® injectie ter preventie van oestrus, vergeleken met twee controlegroepen, 148 in en Naschrift (1) en (2)

HOMOEOPATHIE

- Veterinaire Homoeopathie anno 1984, 420 in en Noot van de redactie, 423

I

IMMUNOLOGIE

- Referaten, 516 r, 764 r

INTEGRALE KETENBEWAKING

- Integrale bewaking van de vleesproductieketen (IKB), 277 a
- De rol van de praktizerende dierenarts in de integrale ketenbewaking (IKB), 278 a
- De IKB en de keuring van slachtdieren, 283 a
- De IKB en de overheid, 286 a
- De IKB en de belangen van de veehouders, 290 a

K

KALKOEN

Referaten, 708 r, 709 r, 1044 r, 1045 r

KAT

Inversio et prolapsus uteri bij de kat, 702 kk

Maagdilatatie - Twee gevallen van acute maagdilatatie bij de kat, 1036 kk

Patholoog-anatomische bevindingen bij 19 katten met idiopathische cardiomyopathie, 132 a

Rasproblemen bij fokken, honden en katten, 733 vv

Referaten, 199 r, 259 r, 296 r, 517 r, 566 r, 631 r, 708 r, 764 r, 988 r, 989 r, 1045 r

Röntgenologisch onderzoek van de wervelkolom bij kleine huisdieren. Deel I: het routine-onderzoek, 507 kk/rj

Werkgroep katten, 578 mij

KIP

Coccidiose tijdens de opfok van slachtkuikenouderdieren in Limburg, 394 kl

Gedragsonderzoekers zoeken naar alternatief voor legbatterijen, 831 bv

Verminderend leed voor legkippen. Dierenbescherming doet dringend beroep op landbouw, 1001 bv

Nieuw systeem voor het vangen van slachtkuikens, 1052 bv

Referaten, 765 r, 826 r, 934 r, 935 r, 989 r, 1046 r

Salmonella - Een vergelijking van 3 isolatie-methoden voor het aantonen van Salmonellabacteriën in braadkuikenvoeders, 186 a

KLEINE HUISDIEREN - Zie GEZELSCHAPSDIEREN

KNAAGDIEREN

Diergeneeskundige aspecten van de Mongoolse gerbil (*Meriones unguiculatus*), 190 a

KNMvD - Afdelingen

Afdeling Gelderland, 315

Afdeling Zuid-Holland, 377

Afdeling Noord-Brabant, 680

KNMvD - Algemeen

Oncologische dag (in samenwerking met de Voorjaarsdagen 1984), 47

Tarieven consultatieve praktijk 1984, 47

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 48

Dierenartsen gevraagd, 48

Mens-Dier-Maatschappij, 50

Ontstaan en groei van de Code voor de dierenarts in Nederland, 49 in en Naschrift

MKZ, 67

Gelezen: Inkomensniveaus 1983 vrije beroepsbeoefenaars, 110, 481

Gelezen: Zomertijd 1984, 111

Gelezen: Inkomensniveaus 1983 huisartsen en tandartspecialisten, 111

Gelezen: Tweeslachtigheid tekent onze relatie met dieren, 159

Gelezen: 'Leemtewet', 160

Gelezen: PTT-monopolie, 481

Gelezen: Schade door verzuring in Nederland aanzienlijk, 481

Gelezen: Eindrapport discussie energiebeleid, 579

Gelezen: KNMvD schetst somber toekomstbeeld voor dierenartsen, 786

Gelezen: Huisdieren, 787

Gelezen: Recombinant DNA-problematiek, 787

Gelezen: Misleidende reclame, 787

Gelezen: Assistenten in opleiding, 841

Kadervorming, 112

Commissie PAO Veterinaire Volksgezondheid opgeheven, 157

Pre-expositie vaccinatie tegen rabies, 161

Afscheid prof. W. J. Roepke, 164

Benoemingen, 165

'Pluimveekeuring nieuwe stijl', Contactdag pluimveehygiëne, 165

Eisen Klinieken en Ziekenhuizen, 166

De uitvoering van NCD-enting door praktiserende dierenartsen, 218

'Hoefslag door de eeuwen heen', 270

Jubileum dr. J. M. Hoogland, 270

Paardesportman 1984, 271

Tatouagetangen, 271

Verslag 1983 van de Adviescommissie Keuring Vee en Vlees (KVV), 308

De belangrijkste punten uit de inventarisatie van de activiteiten van de Commissie Gezondheid en Welzijn

- Gezelschapsdieren over de periode augustus 1979 tot en met december 1983, 310
- Het aannemen en ontslaan van personeel, 314
- Collega G. H. P. J. Gouda Quint benoemd tot erelid van de Afdeling Gelderland, 315
- Diergeneeskunde in perspectief, 316
- Symposium 'De betekenis van het vrije beroep', 335, 387, 782
- Ziektekostenverzekering voor kleine huisdieren II: 161, III: 380
- European Association of State Veterinary Officers (EASVO), 383, 659
- Verslag UEVP-vergadering te München op 13 oktober 1983, 384
- l'UEVHA, 385, 680
- Medewerking dierenartsen aan stageplaatsen voor studenten, 385
- Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel, 387, 434
- Koninklijke onderscheidingen, 432
- Raadgevend Comité voor de Veterinaire Opleiding, 432
- Cursus Kadervorming, 433
- FEVIR, 480
- Inventarisatie activiteiten Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren, 480
- Per 1 juli a.s. 'Samenwerkingsovereenkomst dierenartsen - Stichting Gezondheidszorg voor Dieren' officieel van kracht, 534
- Werkgroep Katten, 578
- De filosofie van de wettelijke aansprakelijkheid voor dierenartsen, 652
- Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen, 656, 679
- Werkgroep Reptielen en Amfibieën, 579
- Vogelasiels, 680
- Najaarsdag - Kaderdag Centrale Asielraad, 680
- Prijzlijst in alle artsenwachtkamers, 681
- Verslag Raad voor Specialisatie en Registratie Commissie, 682
- De KNMvD en Viditel, 726
- Veterinarian of the Year, 726
- Verslag bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel, 733
- Raad voor Specialisatie, 778
- Henriëtte Louise Posthuma Fonds, 779
- Onderscheiding, 779
- Resoluties WVA, 783
- Entverklaring in verband met parmyxovirus-vaccinaties bij postduiven, 784
- Dierenartsenkring 'De Maasvallei', 788
- The International Veterinary Academy on Disaster Medicine, 840
- Najaarsenting MKZ, 841
- Benoeming collega E. J. Ruitenbergh tot buitengewoon hoogleraar, 841
- Premies lijfrenten aftrekbaar, 841
- Strafmaxima voor milieuverontreiniging, 842
- Het wettelijk minimum (jeugd)loon per 1 juli 1984, 842
- Steun voor werklozen die eigen bedrijf beginnen, 842
- Dubbele promotie, 954
- Oproep voor in visziekten gespecialiseerde prakticus, 1007
- Algemene Leveringsvoorwaarden, 1060
- Nota 'Ritueel slachten in Nederland', 1061
- Wist u dat.....!, 1062
- Lidmaatschap CMHA/NCHP, 1063
- XXII World Veterinary Congress, 1063
- KNMvD - Algemeen Bestuur
- Mededelingen, 646, 647, 1006
- KNMvD - Bureau
- Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 67, 165, 258, 338, 481, 535, 584, 658, 726, 779, 900, 953, 1002, 1063
- Jubilea 1984, 53
- Gemeenschappelijke beroepsaansprakelijkheidsverzekering, 110, 335
- Correcties codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren, 436, 482, 665, 681, 956, 1015, 1063
- Diergeneeskundig Jaarboek 1985, 834
- Verlenging contract met Drukkerij G. van Dijk, 1012
- Keuringsrapport voor paarden en pony's, 1015
- Ontbrekende jaargangen Diergeneeskundig Jaarboek, 1063
- KNMvD - Commissies
- Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid, 157
- Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren, 310, 480, 601, 602
- Adviescommissie Keuring Vee en Vlees (KVV), 308
- Paritaire Tarievencommissie, 678
- Commissie Dierenartsen in Dienstverband, 893

- KNMvD - Dierenarts in den vreemde
 Canada (1) en (2), 219
 USA, 386
 Haïti, 535
 Belize, 583
 Philipijnen, 584
- KNMvD - Ereraad
 Mededelingen, 109, 269, 728
- KNMvD - Groepen
 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, 114, 206 bv, 272, 531, 601, 900
 Groep Paardenpraktici/Groep KI en Zoötechniek, 482
 Groep Veterinaire Homocopathie, 338
 Groep Praktici Grote Huisdieren, 581
 Groep Pluimveewetenschappen, 601, 659, 1007
 Groep DIB, 788, 900
- KNMvD - Hoofdbestuur
 Mededelingen, 66, 108, 156, 214, 266, 267, 334, 376, 430, 531, 648, 677, 777, 892, 951, 1059
- KNMvD - In Memoriam
 Bekkers, W. J. M., 160
 Berg, H. van der, 650
 Brummelhuis, H. B., 431
 Diddens, N., 651
 Groof, W. J. L. de, 215
 Groot, J. H. de, 532
 Hepkema, F. J., 577
 Kerstens, Dr. C. J. A., 576
 Kleinjan, P. H., 838
 Knape, J. J., 533
 Koelman, K., 839
 Muller, G., 268
 Rijpkema, D., Sr., 780
 Sluis, L. van der, 216
 Thalheimer, Dr. H. H., 727
 Veenemans, A. J., 377
 Vink, L. A., 109
 Wavren, H. G. van, 781
- KNMvD - Jaarcongres en Algemene Vergadering
 Jaarcongres, congresstema: 'Het geneesmiddel in de diergeneeskunde':
 Van Materia Medica tot Rationele Farmacotherapie, 3 a
 Het dossier en de toepassing van diergeneesmiddelen, 12 a
 Gebruik en beperking van antibiotica, 16 a
 De Apotheek in de gezelschapsdierenpraktijk, 20 a
 Behandelwijzen. Regulier en alternatief, 25 a en rectificatie, 131
 Het geneesmiddel in de diergeneeskunde. De positie van de diergeneesmiddelenindustrie, 71 a
 De positie van de praktizerende dierenarts ten aanzien van het centrale thema: het geneesmiddel in de diergeneeskunde, 76 a
 Residuen van diergeneesmiddelen in voedingsmiddelen, 81 a
 Residuen van geneesmiddelen: de consequenties voor de veehouderij, 90 a
 Jaarcongres 1984, congresstema: 'Pijn en pijnbeleving':
*Wetenschappelijk programma*¹, 580, 581, 598, 663, 678
Niet Wetenschappelijk programma, 599, 600, 662
 Welkomstwoord, 848
 Openingstoespraak van de Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Holland, 850
 Jaarrede, 852
 Uitreiking Jaarprijs 1983, 865
 Dankwoord van de auteurs, 867
 Zo maar wat losse impressies en overpeinzingen van een congresganger, 893
 Vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 131e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, 313
 Algemene Vergadering 1984, 677, 678, 953, 1008
 Verslag van het niet-wetenschappelijk en recreatief programma van het Jaarcongres 1984 van de KNMvD te Akersloot, 1011
 Gift 1984, 1011
- KNMvD - Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen
 Jaarverslagen 1983, 603, 660, 735, 901

¹ De wetenschappelijke voordrachten van het Jaarcongres 1984 zijn gepubliceerd in deel 110, afleveringen 1 en 2, 1985.

KNMvD - Personalia

51, 69, 114, 168, 221, 273, 321, 337, 387, 437, 483, 536, 584, 666, 686, 737, 790, 844, 902, 955, 1013, 1064

KNMvD - Postacademisch Onderwijs

Commissie PAO Veterinaire Volksgezondheid opgeheven, 157

PAO-D-cursus Vleestechnologie, 68

PAO-D-klinische les landbouwhuisdieren, 170, 386

PAO-D-cursus Anaesthesiologie bij kleine huisdieren, 309

PAO-D-cursus Schapen, 663

PAO-D-cursus Bijzondere Vleestechnologie, 664

PAO-D-cursus Residuen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, 789

PAO-D-cursus Ademhalingsziekten bij jonge runderen, 843

PAO-D-cursus Veterinair handelen bij hippische wedstrijden, 843

Groep Praktici Grote Huisdieren PAO 1984, 581

KNMvD - Spieghelele veterinaire

222, 436, 1065

KNMvD - Studentenverenigingen

DSK Symposium, 112

Zesde Veterinaire Studenten Almanak (DSK), 168

Peerdepieten 1984, 336

7e Lustrum van het Veterinair Dispuut Veritas, 681

1e Lustrum der VSZ 'de Gouden Trachea', 688

USC 'Cerberus' 23e Dië, 788 en rectificatie, 844

Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't Gat' - Dië, 791

KNMvD - Vergaderingen

217, 338, 435, 537

KNMvD - Veterinair Adviescentrum Ontwikkelingssamenwerking (VACO)

Vacatures veterinaire, 48, 70, 103, 299, 374, 435, 484, 603, 734, 785, 844, 1005

L

Laboratorium (veterinair) in Afrika, 771 bv

M

MENS

Curious?, 367 in

Gelezen: Tweeslachtigheid tekent onze relatie met dieren, 159 mij

Campylobacter jejuni: een belangrijke verwekker van voedselinfecties bij de mens, 446 a, 714 in en Naschrift

Vlees - Overlevingskansen van enige parasieten in vlees en vleesproducten, 344 a

Mens-Dier-Maatschappij, 50 mij

MONGOOLSE GERBIL - zie KNAAGDIEREN

P

PAARD

EHV1 - De neurologische vorm van EHV1 bij het paard, 94 vj

Keuringsrapport voor paarden en pony's, 1015 mij

Neurologische afwijkingen ten gevolge van Equine Herpesvirus type 1 en Neuritis Caudae Equinae bij het paard; een literatuuroverzicht, 1027 a

Neusuitvloeiing - Een niet alledaagse oorzaak van neusuitvloeiing bij een pony, 141 vj

Obstipatie - Meconium obstipatie bij veulens, 292 kl

Plasma-fibrinogeen als parameter voor de aanwezigheid en ernst van ontstekingen bij paard en rund, 896 pr

Polyarthritis - Röntgenologische aspecten van polyarthritis bij veulens, 349a

Referaten, 38 r, 363 r, 631 r, 824 r, 874 r

Sinusitis - De chronische purulente sinusitis maxillaris bij het paard, 793 kl

Tweelingdracht bij de merrie, 697 pr

Stichting Pensioenfonds voor dierenartsen - het andere verhaal, 940 in en Naschrift

Portvrijdom dierenartsen volledig vervallen, 60 vv

PROEFDIEREN

Literatuuronderzoek Alternatieven voor dierproeven, 35 bv

Dierenbescherming wil totale afschaffing van dierproeven voor oorlogsdoeleinden, 208 bv

Internationale conferentie over gedragsregels voor dierproeven, 299 bv
 Voorlichtingscahier ontwerp conventie bescherming van laboratorium-dieren, 303 vv
 Benoeming hoogleraar dierproeven verwacht, 348 bv
 Gelezen: Gewetensbezwaren tegen dierproeven, 368 bv
 Staatssecretaris krijgt contra advies over dierproeven, 369 bv
 Dierproeven en Proefdierbeperking, 754 a
 Alternatieve dierproeven worden nader onderzocht, 772 bv
 Dierproeven en proefdieren 1983, 835 vv
 Opleiding van functionarissen volgens artikel 14 van de Wet op de dierenproeven van start, 888 vv
 Rechter moet toelaatbaarheid dierproeven bezien, 1050 bv
 Referaten, 416 r, 517 r, 935 r

Q

QUARTERLY

Overgenomen uit *The Veterinary Quarterly*:

deel 6, afl. 1, pag. 1-48, 1984

deel 6, afl. 2, pag. 49-104, 1984

deel 6, afl. 3, pag. 105-176, 1984

deel 6, afl. 4, pag. 177-240, 1984

Ned. Samenvattingen van Engelse artikelen uit *The Veterinary Quarterly*:

deel 6, afl. 1, 1984, 1-48, 64

deel 6, afl. 2, 1984, 49-104, 324

deel 6, afl. 3, 1984, 105-176, 591

deel 6, afl. 4, 1984, 177-240, 671

R

RECTIFICATIES

131, 663, 789, 829, 844

RABIES

Pre-expositie vaccinatie tegen rabies, 161 mij

Rabies op een Rundveebedrijf, 323 vj

Verslag enquête rabies-bestrijding Zuid-Limburg, verricht door de Gezondheidsdienst in Limburg, 822 vj
 zie ook VHI/VD, Algemeen, Rabies

REDAKTIE

Voorwoord, I

Van de Hoofdredektie, 847

REFERATEN

Algemeen, 100 r, 415 r, 466 r, 708 r, 824 r, 873 r, 987 r

RESIDUEN

Het aantonen van antibiotica en/of chemotherapeutica in slachtvarkens door middel van capaciteve impedantiemeting met een Bactometer® M 120, 693 a

Onderzoek naar de aanwezigheid van residuen van antibiotica en chemotherapeutica (vleeskeuringswet), 525 vv

Antibiotica in dieren, 885 bv

DES-onderzoek bij slachtrunderen met ingang van 1 januari 1984 weer van start, 59 vv

Diethylstilbestrol in urine van geslachte runderen, 402 br

Gebruik van hormonen bij de vleesproductie, 520 bv

Verbod oestrogenen in de veeteelt, 884 bv

Residuen van diergeneesmiddelen in voedingsmiddelen, 81 a

Residuen van geneesmiddelen: consequenties voor de veehouderij, 90 a

Resistentie - Kolonisatie resistentie van het maagdarmkanaal, 1017 a

RUND

Aansprakelijkheid, prostaglandinen, clostridium, 669 br

Abortus bij het rund, 117 a

Babesiosis - Een uitbraak van Babesiosis in Oostelijk Flevoland, 549 a

Biestverstrekking - Een onderzoek naar een aantal aspecten van de biestverstrekking op melkveebedrijven en naar de bruikbaarheid van de glutaaraldehydetest bij de beoordeling van de biestverstrekking, 605 a

DES-onderzoek bij slachtrunderen met ingang van 1 januari 1984 weer van start, 59 vv

Deficiëntie - Beschrijving van een vermoedelijk geval van XI deficiëntie bij een zwartbont kalf, 413 vj

Diethylstilbestrol in urine van geslachte runderen, 402 br

Diseases - 13th World Congress on Diseases in Cattle, 1052 bv

Dracht - De vervangingsbeslissing bij melkvee in geval van moeilijk te verkrijgen dracht: een economische situatie, 485 a

Eicel - Veranderingen in het micromilieu van de rijpende rundereicel *in vivo*, 223 a

E. coli - Een praktijkproef met een *E. coli*-K99 vaccin, 242 br

Embryotransplantatie - Enige resultaten van een niet-chirurgische embryotransplantatie bij lacterende runderen onder praktijkomstandigheden in Nederland, 245 a

Farmacotherapeutische aspecten van trimethoprim, gecombineerd met sulfonamiden, toegepast bij het rund, 455 a

Hormonen - Gebruik van hormonen bij vleesproductie, 520 bv

Huidaandoeningen - Hoge drukspuit bij behandelen van huidaandoeningen bij rundvee, 198 vj

Inseminatie - Verband tussen het aantal geïnsemineerde zaadcellen en de bevruchtingsresultaten bij melkvee, 405 a

Inseminatie - Een oriënterend onderzoek naar de behandeling van runderen op de dag van inseminatie met Human Chorionic Gonadotrophin (HCG), 689 a

Management en bedrijfsbegeleiding in Moçambique, 470 bv

Mastitis - Spiramycine en de antibacteriële therapie van mastitis, 554 pr

Mastitis - Oprichting Internationaal Comité voor Mastitis controle, 141 bv

Mond- en Klauwzeer - zie VHI/VD, Algemeen, Mond- en Klauwzeer

Oestrogenen - Verbod oestrogenen in de veeteelt, 884 bv

Onthoornen met Chem-cast, 986 vj

Paratuberculose - Diagnostiek van paratuberculose in een preklinisch stadium, 739 a

Paratuberculose - Evaluatie van de georganiseerde bestrijding van paratuberculose in de provincie Friesland, 905 a

Pensdrinkers en kleischijters, 800 kl

Plasma-fibrinogeen als parameter voor de aanwezigheid en ernst van ontstekingen bij paard en rund, 869 pr

Plaveiselcelcarcinoom bij het runderoog, 94 bv

Rabies op een rundveebedrijf, 323 vj

Referaten, 39 r, 100 r, 101 r, 143 r, 144 r, 200 r, 201 r, 260 r, 261 r, 297 r, 363 r, 416 r, 417 r, 567 r, 568 r, 632 r, 709 r, 765 r, 825 r, 936 r, 1046 r

Residuen van geneesmiddelen, consequenties voor de veehouderij, 90 a

'Sleeper syndroom' bij vleesstieren; meningo-encephalitis veroorzaakt door *Haemophilus somnus*, 751 pr

Spenen - Een chirurgische behandeling voor twee met elkaar vergroeide spenen, 389 a

Voortplanting - Artificiële voortplanting bij het rund, 250 a

Vruchtbaarheid - Directe selectie op vruchtbaarheid en gezondheid bij rundvee, 180 a

S

SCHAAP

Acetonaemie bij een ooi met een extreem aantal lammeren, 564 vj

Locomotiestoornissen - Drie schapen met locomotiestoornissen, 233 pr

Raaigras - Nieuw ingezaaid Italiaans raaigrasland - fotosensibilisatie?, 589 vj

Raaigraskamp (Ryegrass Staggers) - *Lolium perenne* (Engels raaigras), 589 vj

Referaten, 101 r, 144 r, 261 r, 298 r, 710 r, 766 r, 827 r, 874 r

Toetsing van rammen. Microphthalmie, 257 vj

SERUM

Onderzoek serum van honden op antilichamen tegen *Babesia canis*, 369 bv

Serologisch onderzoek bij de dierenartsen in Nederland op het voorkomen van antistoffen tegen *Coxiella burnetii* en *Brucella abortus*, 612 a

Bruikbaarheid van de bepaling van de serum lysozym-concentratie bij honden met tumoren, 627 pr

SHOCK

Een overzicht: Deel I: Pathofysiologie, 957 a
Deel II: Behandeling, 967 a

T

THERAPIE

Behandelwijzen. Regulier en alternatief, 25 a en rectificatie, 131

TOXOPLASMOSE

Een uitbraak van toxoplasmose in een dierentuin, 763 vj

TUBERCULOSE

Referaten, 145 r

TUMOR

Het voorkomen van mammatumoren bij teven na behandeling met Delvosteron® inj. respectievelijk Perlutex® inj. ter preventie van oestrus vergeleken met twee controlegroepen, 148 in en Naschrift (1) en (2)

Bruikbaarheid van de bepaling van de serum lysozym-concentratie bij honden met tumoren, 627 pr

V

VACCIN

- Een praktijkproef met een *E. coli*-K99 vaccin, 242 br
- Biotechnologie en vaccinbereiding, 819 a
- Pre-expositie vaccinatie tegen rabies, 161 mij

VARKEN

- Antibiotica - Het aantonen van antibiotica en/of chemotherapeutica in slachtvarkens door middel van capaciteits impedantiemeting met een Bactometer® M 120, 693 a
- Beenegebreken bij varkens: klinische veranderingen die zijn toe te schrijven aan het type vloer, 1038 a
- Euthanasie van varkens met het oog op besmettelijke ziekten, 830 bv
- Furazolidon - Chronische furazolidon vergiftiging van biggen, 922 a
- Furazolidon - Farmacologie en toxicologie van furazolidon en carbadox; een literatuuronderzoek, 928 a
- Gelezen: Biggen, 368 bv
- Geslachtsgeur bij ongecastreerde beerbiggen, 152 bv
- Groei - Frequentie van enkele aandoeningen bij slachtvarkens en de effecten op groei en slachtkwaliteit, 539 a
- KI - Gebruik van sperma dat ouder is dan 24 uur in de varkens-KI, 361 vj
- Management en bedrijfsbegeleiding in Moçambique, 470 bv
- Narcose ja of nee?, 360 va
- Ontworming - Lange termijn - invloed van een ontwormingsprogramma met flubendazole en levamisole op het percentage afgekeurde levers bij slachtvarkens, 815 a
- Oxytetracycline - De stabiliteit en verdeling van oxytetracycline HCl tijdens bereiding en opslag van een varkensvoeder onder praktijkomstandigheden, 339 a
- Parvo bij varkens: over voorkomen en voorkómen, 805 pr
- Peroneusparalyse en necrose van de ondervoet bij biggen: een gevolg van een foutieve injectietechniek, 587 pr
- Referaten, 40 r, 101 r, 102 r, 145 r, 202 r, 203 r, 261 r, 262 r, 364 r, 365 r, 417 r, 467 r, 518 r, 568 r, 633 r, 710 r, 711 r, 766 r, 827 r, 828 r, 875 r, 937 r, 989 r, 990 r, 1046 r, 1047 r
- 'Uit de receptuurcommissie', 61 vv
- Varkenspest - zie VHI/VD Algemeen, Varkenspest
- Viruspersistentie - Onderzoek naar de viruspersistentie op mestvarkensbedrijven en fokbedrijven na een uitbraak van de ziekte van Aujeszky, 439 a

VARROATOSE

- Varroatose. Een zoötechnisch bestrijdingssysteem, 55 br
- Varroatose; een zoötechnisch bestrijdingssysteem? (1) en (2), 522 in en Naschrift, VHI/VD, Varroatose, 1004 vv

Is verdrinken wel verdrinken, 630 vj

VERLOSKUNDE

- Het gebruik van linear-array real-time echografie in de veterinaire verloskunde en gynaecologie, 494 a

VHI/VD - Algemeen

- Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Voeder, 41, 44, 105, 210, 263, 372, 572, 641
- Uit de receptuurcommissie, 41, 61, 572
- Wijziging beschikking wegvervoer vee en pluimvee per 1 januari 1984 in werking, 104
- DES-onderzoek bij slachtrunderen met ingang van 1 januari 1984 weer van start, 59
- Portvrijdom dierenartsen volledig vervallen, 60
- Indiensttreding van de heer H. Cromberge, 105
- Opleiding keurmeester van slachtdieren en van vlees, 105
- Polychloorbifenylen (PCB's), 302
- Inspectiereis naar slachthuizen en vleeswarenbedrijven in Argentinië en Uruguay, 303
- Voorlichtingscahier ontwerp conventie bescherming van laboratoriumdieren, 303
- Inzameling diergeneesmiddelen, 305
- Splitting Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid en Veterinaire Dienst, 327, 370
- Drs. L. Zegers benoemd tot veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, 328
- Eindverslag van de Commissie Onschadelijkmaking Dierlijke Laboratorium Afvallen (CODLA), 328
- Onderzoek naar aanwezigheid van residuen van antibiotica en chemotherapeutica (vleeskeuringswet), 525
- Veterinaire diensten in Nederland gereorganiseerd; Ontwikkelingen VD/VI-districtsapparaat; RVV ontwikkelingen, 571
- Botulisme, 720
- Rasproblemen bij fokken honden en katten, 723
- Regelingen diergeneesmiddelenwet, 774
- Buitenlandse controle in Nederland groeiend, 835
- Dierproeven en proefdieren 1983, 835
- Opleiding keurmeester van slachtdieren en van vlees 1983, 329
- EEG-missie naar Spanje en Marokko, 370
- Chlooramphenicol, 372
- NCD-entverklaring tentoonstellingspluimvee, 477
- Opleiding van functionarissen volgens artikel 14 van de Wet op de dierproeven van start, 888

- Routing dierlijke laboratoriumafval, 888
- Drs. H. Verburg benoemd tot plaatsvervangend veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, 948
- Diergeneesmiddelenwet, 948
- Bestrijdingsmiddelenwet, 948
- 52e congres van het OIE te Parijs, 1055
- VHI/VD - Aviaire influenza
 - 211, 949
- VHI/VD - Besmettelijke dierziekten
 - 44, 62, 106, 154, 211, 264, 305, 330, 373, 427, 478, 528, 573, 596, 642, 674, 724, 774, 836, 889, 948, 1003, 1057
- VHI/VD - Besmettelijke runderperipneumonie
 - 305, 478, 643
- VHI/VD - Mond- en Klauwzeer
 - 574, 595, 643, 889
 - Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer voor entperiode 1983/1984, 43
 - Mond- en Klauwzeer in de Noordoost Polder en Flevoland, 104
 - MKZ in kop Noord-Holland, 153
 - MKZ-situatie, 210
 - Maatregelen tegen MKZ in de polders ingetrokken, 263
 - MKZ-maatregelen in Noord-Holland ingetrokken, 302
 - Vervroegde Mond- en Klauwzeer entingen 1984/1985, 889
- VHI/VD - Pseudo-vogelpest
 - 211, 305, 330, 374, 428, 478, 528, 574, 643, 675
- VHI/VD - Rabies
 - Verzending rabies entcertificaten voortaan voor eigen rekening eigenaar/eigenares, 44
 - Honden verplicht aan de lijn in Zuid-Limburg na rabiesmeldingen bij vossen, 60
 - Onderzoek naar competitie in voedselopname tussen vos en wildzwijn als voorbereiding op eventuele orale rabiesvaccinatie van vossen, 722
 - Rabiessituatie dwingt tot entplicht en aanlijngedod voor honden in gedeelte Zuid-Limburg, 426
 - Rabiessituatie in Zuid-Limburg en verschijning van een nieuwe rabiesfolder, 371
- VHI/VD - Varroatoze
 - 1004
- VHI/VD - Varkenspest
 - 44, 62, 154, 211, 305, 330, 373, 427, 477, 528, 573, 595, 643, 675, 724, 774, 836, 889, 948, 1003, 1057
 - Nieuwe varkenspestuitbraken leiden tot strengere vervoerverboden en voortzetten na-entingen, 42
 - Varkenspest in Nederland, 62, 106, 153, 210, 263, 304, 329, 372, 427, 477, 527, 573, 595, 642, 674, 722, 774, 836, 1003, 1057
 - Maatregelen tegen varkenspest in de Achterhoek, 153
 - Nieuwe varkenspestmaatregelen in Noord-Brabant, 263
 - Nieuwe varkenspestmaatregelen in Gelderland en Overijssel, 301
 - Verdere varkenspestmaatregelen in Gelderland en Overijssel, 426
 - Aanvullende varkenspestmaatregelen in Gelderland en Overijssel, 371
 - Varkenspestmaatregelen in Zuid-Oost Gelderland en rondom Venray, 524
 - Varkenspestmaatregelen in zuidelijk Noord-Brabant, 571
 - Entgebied in zuidelijk Noord-Brabant uitgebreid, 595
 - Varkenspestmaatregelen in gedeelten Utrecht en Gelderland, 721
- VHI/VD - Vogelgriep
 - 44, 62
- VIRUS
 - Een (ongewoon) geval van ecthyma bij geiten, 37 vj
 - De neurologische vorm van EVH1 bij het paard, 94 vj
 - Neurologische afwijkingen ten gevolge van Equine Herpes virus type 1 en Neuritis Caudae Equinae bij het paard; een literatuuroverzicht, 1027 a
 - Parvo bij varkens: over voorkomen voorkómen, 805 pr
 - Paramyxovirus bij postduiven, 762 vj
 - Entverklaring in verband met paramyxovirus-vaccinatie bij postduiven, 784 mij
 - Rabies op een rundveebedrijf, 323 vj
 - Verslag enquête rabiesbestrijding Zuid-Limburg, verricht door de Gezondheidsdienst in Limburg, 822 vj
 - Onderzoek naar de viruspersistentie op mestvarkensbedrijven en fokbedrijven na een uitbraak van de ziekte van Aujeszky, 439 a
 - Gelezen: Landbouwschap wil maatregelen tegen hondsdoelheid, 425 bv
 - Schades ten gevolge van varkenspest en mond- en klauwzeer, 570 bv
 - Zie verder ook bij VHI/VD
- VLEESKEURING
 - Commissie PAO Veterinaire Volksgezondheid opgeheven, 157 mij
 - Geslachtsgew bij ongecastreerde beerbiggen, 152 bv
 - Een onderzoek naar de hygiënische gesteldheid van vleestransportauto's, 917 a

De IKB en de keuring van slachtdieren, 283 a
Verslag 1983 van de Adviescommissie Keuring Vee en Vlees (KVV), 308 mij
Opleiding keurmeester van slachtdieren en vlees, 105 vv
Opleiding keurmeester van slachtdieren en vlees 1983, 329 vv
Overlevingskansen van enige parasieten in vlees en vleesprodukten, 344 a
Pluimveekeuring nieuwe stijl contactdag pluimveehygiëne, 165 mij
Reorganisatie vleeskeuring en verantwoordelijkheden, 1049 in en Open brief, 1050
Nota 'Ritueel slachten in Nederland', 1061 mij

VOEDINGSMIDDELENHYGIËNE

Campylobacter jejuni: een belangrijke verwekker van voedselinfecties bij de mens, 446 a, 714 in en Naschrift
Referaten, 40 r, 102 r, 146 r, 203 r, 262 r, 298 r, 365 r, 467 r, 518 r, 568 r, 633 r, 711 r, 712 r, 767 r, 828 r, 876 r,
938 r, 991 r

VOGEL

Referaten, 877 r, 990 r
Vogelasiels, 680 mij

VOS

Electrocutie van vossen; een ethisch acceptabele methode?, 460 a

WETGEVING

Het dossier en de toepassing van diergeneesmiddelen, 12 a
Leemtewet, 160 mij
Registratie diergeneesmiddelen, 425 bv
Onderzoek naar de aanwezigheid van residuen van antibiotica en chemotherapeutica (vleeskeuringswet),
525 vv
Regelingen diergeneesmiddelenwet, 774 vv
Diergeneesmiddelenwet, 948 vv
Bestrijdingsmiddelenwet, 948 vv

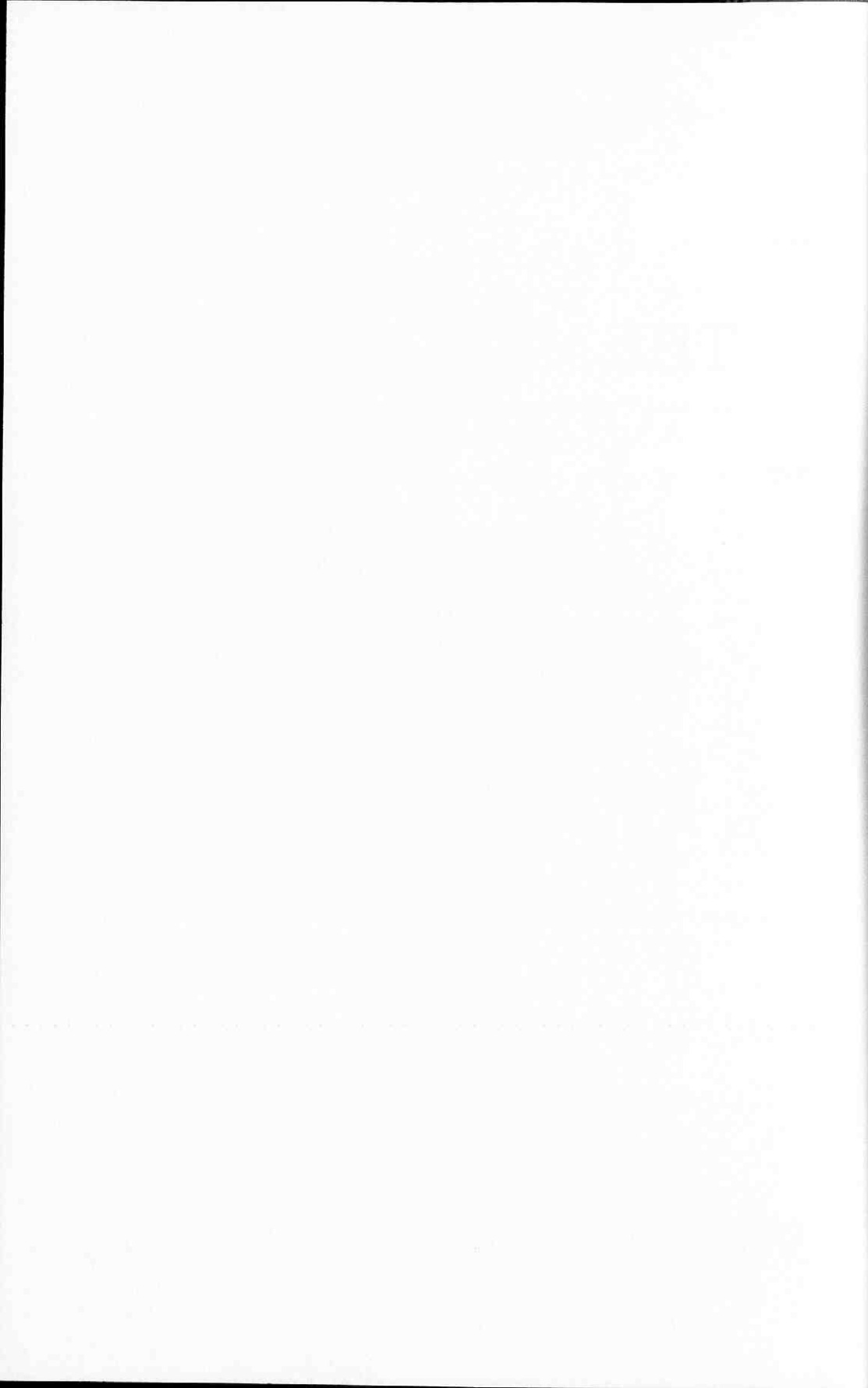
THE VETERINARY QUARTERLY

quarterly journal of veterinary science

INDEX FOR VOLUME 6
1984

SUPPLEMENT

PUBLISHED FOR THE ROYAL NETHERLANDS VETERINARY ASSOCIATION
BY MARTINUS NIJHOFF PUBLISHERS • DORDRECHT - BOSTON - LONDON



INDEX OF NAMES

Contributors

- Akkermans, J. P. W. M., 90
 Akpavie, S. D., 85
 Akusu, M. O., 173
- Baarsel-van Dijk, J. van, 107
 Baas, J. J. M., 17
 Berg, R. H. van den, 5, 101
 Beusekom, W. J. van, 90
 Blitterswijk, H. van, 5, 60
 Boender, J., 236
 Bogaard Jr., A. E. J. M. van den, 229
 Boon, J. H., 13
 Both-Miedema, R., 5
 Brand, A., 163
 Burger, A. G., 107, 114
 Buurman, J., 66
- Chadli, M., 104
- Davelaar, F. G., 114
 Dieleman, B., 8
 Dijk, J. E. van, 186
 Dijkhuizen, A. A., 149, 158
 Doornenbal, P., 22, 73, 134
 Dorrestein, G. M., 216
- Eck, J. H. H. van, 127
 Egberts, H. J. A., 186
 Egbunike, G. N., 173
 Elsinghorst, Th. A. M., 200
 Evans, P., 27
 Ezech, A. O., 44
- Franssen, F. F. J., 37, 41
- Gielkens, A. L. J., 225
 Gogh, H. van, 216
 Goren, E., 22, 73, 134
 Gortemaker, B. G. M., 8
 Gunnink, J. W., 49, 52, 55, 57
- Haagsma, N., 8
 Hashemi-Fesharki, R., 1
 Hendriks, H. G. Ch. J. M., 200
 Hollander, C. F., 96
 Houwers, D. J., 104
- Ingh, T. S. G. A. M. van den, 179
- Jansen, E. H. J. M., 5, 60, 101
 Joles, J. A., 17
 Jong, W. A. de, 22, 73, 134
 Jongejan, F., 37, 41
- Kennis, H. M., 22, 73
 Kloosterman, A., 13
 Koninkx, J. F. J. G., 186
 Koopman, J. P., 22, 73
 Kouwenhoven, B., 107, 114
- Leengoed, L. van, 27
 Lende, T. van der, 13
- Mahin, L., 104
 Makinde, A. A., 44
 Mouwen, J. M. V. M., 186
- Nederbragt, H., 179
 Noordhuizen, J. P. T. M., 66
 Nouws, J. F. M., 80
- Ogundipe, G. A., 85
 Ogunrinade, A. F., 85
 Oirschot, J. T. van, 225
 Oyejide, A., 44
- Penninks, A. H., 209
 Perié, N. M., 37, 41
- Renkema, J. A., 141, 163
 Rinzema, J. D., 216
 Roepke, W. J., 107
- Schaeffer, F., 17
 Scheur, H. C. van de, 37, 41
 Seinen, W., 209
 Smits, W. H., 105
 Sol, J., 141, 149, 158, 163
 Solleveld, H. A., 96
 Spanjer, A. A. M., 37
 Stelwagen, J., 149, 158
 Stephany, R. W., 5, 60, 101
- Timmermans, H. J. F., 200
- Uilenberg, G., 1, 37, 41
- Vermunt, J., 46
 Vertommen, M., 127
 Vree, J. B., 169
 Vree, T. B., 169
- Walsum, J. van, 121
 Wensvoort, P., 179
 Wuijckhuise-Sjouke, L. A. van, 31
- Zomer, G., 101

INDEX OF SUBJECTS

Entries marked with (o) refer to original papers, veterinary scene, other papers.

Entries marked with (sc) refer to short communications.

A

ANTIBIOTICS

- A rapid thin-layer chromatographic screening method for five sulphonamides in animal tissues, 8 (o)
- Irritation, bioavailability, and residue aspects of ten oxytetracycline formulations administered intramuscularly to pigs, 80 (o)
- Some pharmacokinetic aspects of four sulphonamides and trimethoprim, and their therapeutic efficacy in experimental *Escherichia coli* infection in poultry, 134 (o)
- Excretion rates of sulfamethoxazole and N₄-acetyl-sulfamethoxazole by fresh water turtles *Pseudemys scripta elegans*, 169 (o)
- Pharmacokinetic aspects of penicillins, aminoglycosides and chloramphenicol in birds compared to mammals. A review, 216 (o)

AVIAN SPECIES

- Protection of chicks against *Salmonella infantis* infection induced by strict anaerobically cultured intestinal microflora, 22 (o)
- Protection of chicks against salmonella infection induced by spray application of intestinal microflora in the hatchery, 73 (o)
- Influence of feed on the course of tenosynovitis caused by REO virus infection in broilers, 107 (o)
- Occurrence and significance of Infectious Bronchitis virus variant strains in egg and broiler production in the Netherlands, 114 (o)
- Non-infective factors in the aetiology of synovitis in chickens, 121 (o)
- Biochemical changes in blood and uterine fluid of fowl following experimental EDS'76 virus infection, 127 (o)
- Some pharmacokinetic aspects of four sulphonamides and trimethoprim, and their therapeutic efficacy in experimental *Escherichia coli* infection in poultry, 134 (o)
- Pharmacokinetic aspects of penicillins, aminoglycosides and chloramphenicol in birds compared to mammals. A review, 216 (o)

B

BOVINE SPECIES

- Theileria orientalis* in Iran, 1 (o)
- Identification of several stilbene derivatives in bovine urine by means of high performance liquid chromatographic fractionation and immunochemical detection, 5 (o)
- The incidence of *Dictyocaulus viviparus* infections in cattle in the Netherlands. II. Survey of sera collected in the field, 13 (o)
- Transpalpebral exenteration in cattle, 46 (sc)
- Retained placenta and leucocytic activity, 49 (o)
- Pre-partum leucocytic activity and retained placenta, 52 (o)
- Post-partum leucocytic activity and its relationship to caesarian section and retained placenta, 55 (o)
- Influence of dilution on the chemotactic properties of cotyledon suspensions, 57 (o)
- Monitoring and identification of residues of anabolic preparations in slaughtered cattle by HPLC with diode array detection, 60 (o)
- VAMPP: a Veterinary Automated Management and Production control Programme for dairy farms. (The application of MUMPS for data processing), 66 (o)
- The prevalence, gross lesions and histopathology of aortic onchocerciasis in Nigerian cattle, 85 (o)
- Development of a chemiluminescent immunoassay for 19-nortestosterone (nandrolone), 101 (sc)
- A three year herd health and management program on thirty Dutch dairy farms. I. Objectives, methods and main results, 141 (o)
- A three year herd health and management program on thirty Dutch dairy farms. II. Culling strategy and losses caused by forced replacement of dairy cows, 149 (o)
- A three year herd health and management program on thirty Dutch dairy farms. III. Economic evaluation of fertility control, 158 (o)
- A three year herd health and management program on thirty Dutch dairy farms. IV. Special aspects, 163 (o)

C

CANINE SPECIES

- The influence of cortisol excess on kidney function in the dog, 17 (o)

E

EDITORIAL

- Seventy-five years' Institute of Veterinary Pathology, 177 (o)

EQUINE SPECIES

- Three cases of obstruction of the small colon by a foreign body, 31 (o)

G

GOAT

- Prevalence of antibodies to *Dermatophilus congolensis* in sheep and goats in Nigeria, 44 (sc)
- Fertility of the West African Dwarf goat in its native environment following prostaglandin F₂-alpha induced estrus, 173 (sc)

I

INTOXICATION

- Pathobiology of copper toxicity, 179 (o)
- Mechanisms of dialkyltin induced immunopathology, 209 (o)

L

LABORATORY ANIMALS

- Animals in aging research: requirements, pitfalls and a challenge for the laboratory animal specialist, 96 (o)

M

MISCELLANEOUS

- Biological and pathobiological aspects of the glycocalyx of the small intestinal epithelium. A review, 186 (o)

P

PORCINE SPECIES

- Field studies with in-feed medication of pigs in the Netherlands using the anthelmintic thiophanate with particular reference to efficacy against *Ascaris suum*, 27 (o)
- Irritation, bioavailability, and residue aspects of ten oxytetracycline formulations administered intramuscularly to pigs, 80 (o)
- Tumors and tumor-like lesions in the genitalia of sows, 90 (o)
- Some characteristics of four attenuated vaccine virus strains and a virulent strain of Aujeszky's disease virus, 225, (o)
- Fluorescein-diacetate, a fluorescent dye compound stain for rapid evaluation of the viability of mammalian oocytes prior to *in vitro* studies, 236 (o)

R

RESIDUES

- Identification of several stilbene derivates in bovine urine by means of high performance liquid chromatographic fractionation and immunochemical detection, 5 (o)
- A rapid thin-layer chromatographic screening method for five sulphonamides in animal tissues, 8 (o)
- Monitoring and identification of residues of anabolic preparations in slaughtered cattle by HPLC with diode array detection, 60 (o)
- Irritation, bioavailability, and residue aspects of ten oxytetracycline formulations administered intramuscularly to pigs, 80 (o)
- Development of a chemiluminescent immunoassay for 19-nortestosterone (nandrolone), 101 (sc)

ROEPKE PROF. W. J.

- Prof. W. J. Roepke's farewell; Prof. W. J. Roepke: Forty year link between science and practice, 105 (o)

S

SHEEP

- Prevalence of antibodies to *Dermatophilus congolensis* in sheep and goats in Nigeria, 44 (sc)
- A preliminary report on the occurrence of maedi-visna in sheep in Morocco, 104 (sc)
- Inclusion keratoconjunctivitis ('Pink eye') in sheep. A proposal for a new name for chlamydial keratoconjunctivitis in sheep and a comment on recent trials, 229 (o)

T

THEILERIA

- Theileria orientalis* in Iran, 1 (o)
- Cultivation of *Theileria*. I. Attempts to complete the cycle of *Theileria parva* *in vitro*, 37 (sc)
- Cultivation of *Theileria*. II. Attempts to cultivate erythrocytic stages of *Theileria mutans*, 41 (sc)

TUMOUR

- Tumors and tumor-like lesions in the genitalia of sows, 90 (o)
- Comparative pathology of endometrial carcinoma, 200 (o)

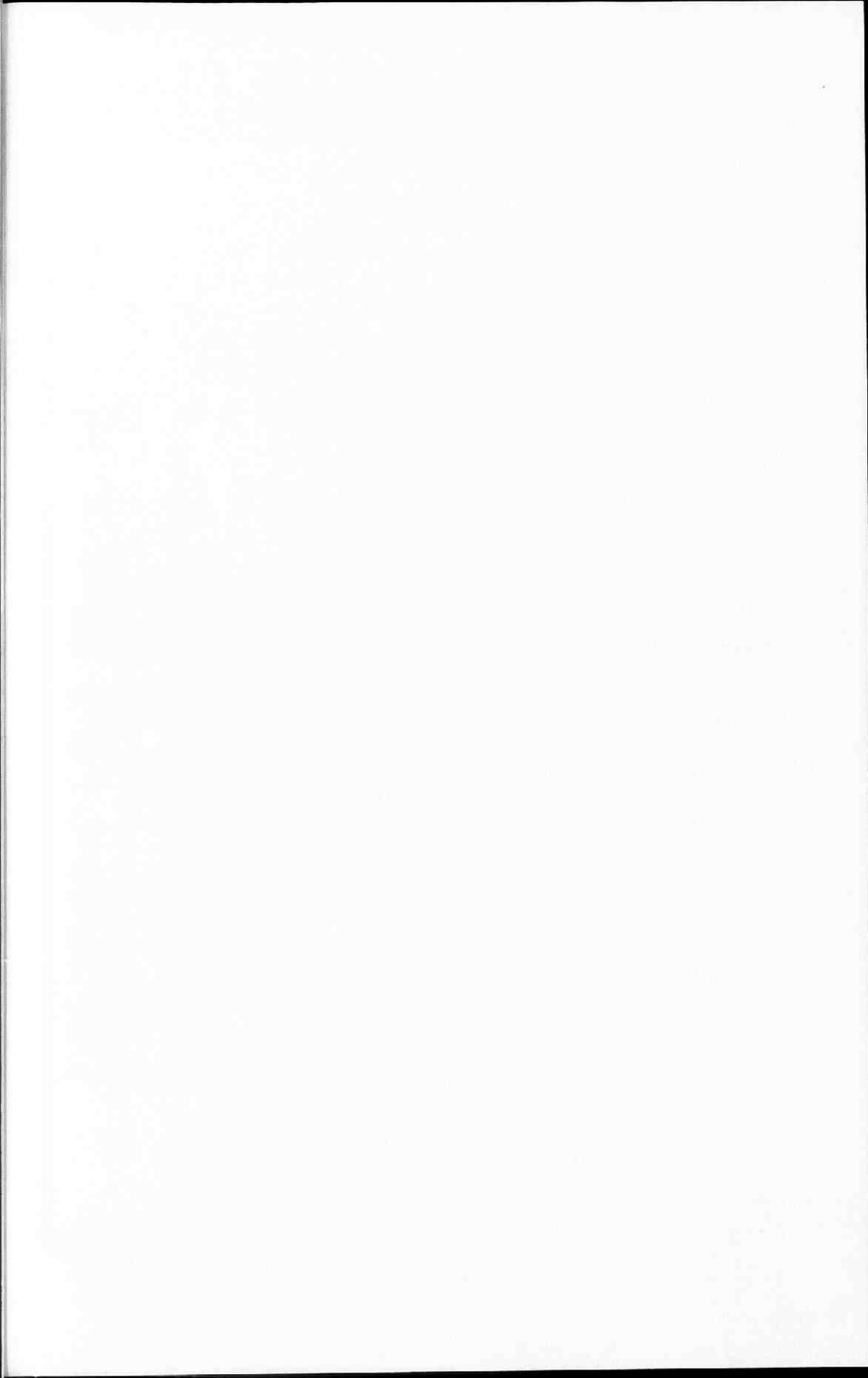
V

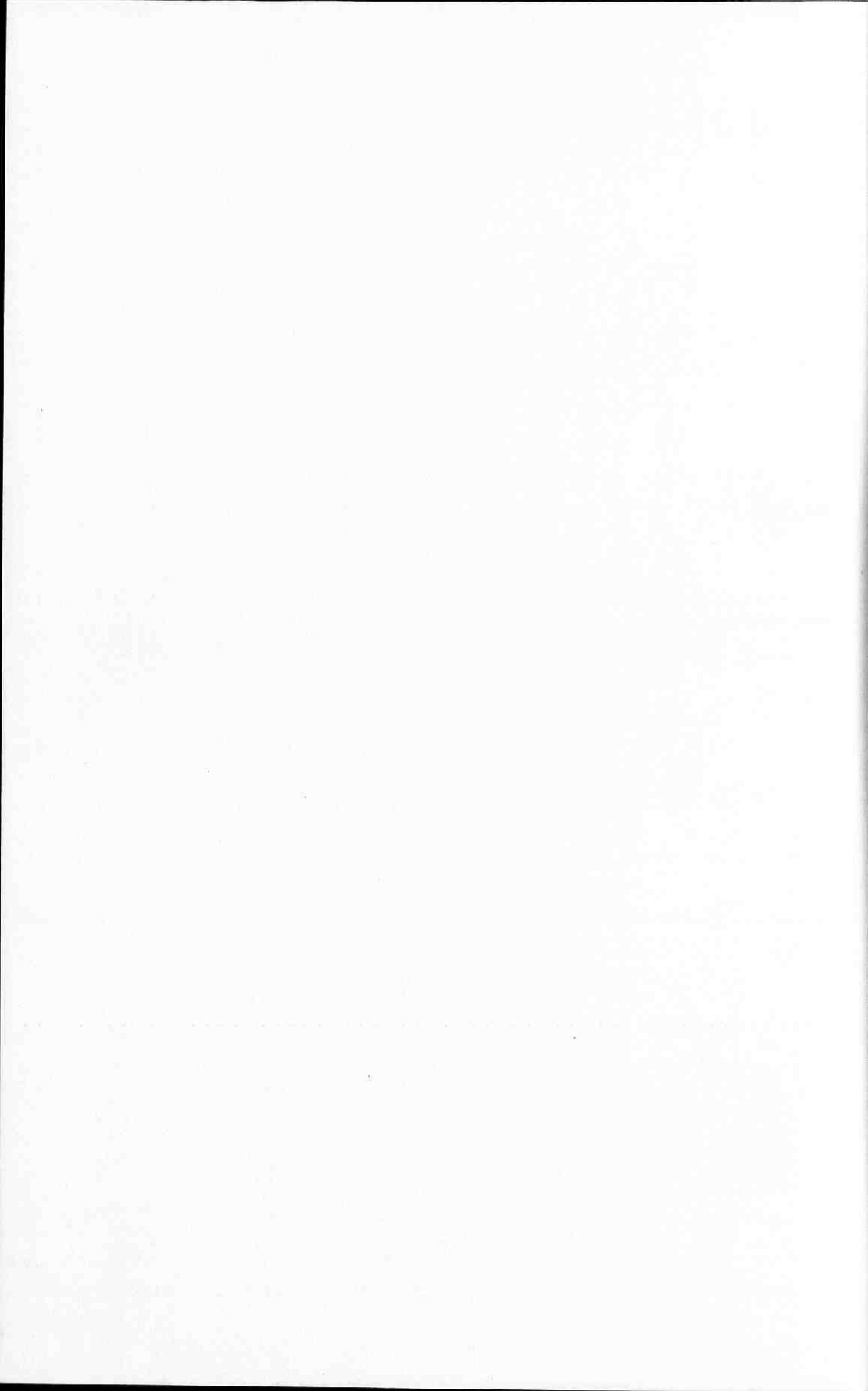
VACCINE

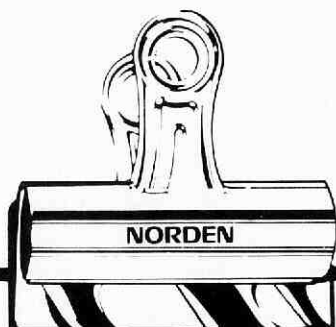
- Some characteristics of four attenuated vaccine virus strains and a virulent strain of Aujeszky's disease virus, 225 (o)

VIRUS

- A preliminary report on the occurrence of maedi-visna in sheep in Morocco, 104 (sc)
- Influence of feed on the course of tenosynovitis caused by REO virus infection in broilers, 107 (o)
- Occurrence and significance of Infectious Bronchitis virus variant strains in egg and broiler production in the Netherlands, 114 (o)
- Biochemical changes in blood and uterine fluid of fowl following experimental EDS'76 virus infection, 127 (o)
- Some characteristics of four attenuated vaccine virus strains and a virulent strain of Aujeszky's disease virus, 225 (o)







SCOURGUARD® 3

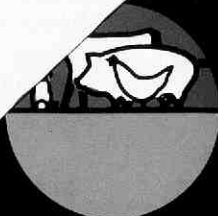
- E.coli K99⁺ en
- Rota-Corona vaccin

SCOURGUARD® 3

Het eerste en enige vaccin dat kalveren afdoende beschermt tegen neo-natale diarree veroorzaakt door enteropathogene E.coli en Rota-Corona virussen.

SCOURGUARD® 3

Wordt i.m. toegediend tijdens de laatste 3 maanden van de dracht. Het colostrum met hoge concentraties E.coli K99⁺ en Rota-Corona antistoffen wordt aan het kalf gegeven.



SmithKline
079 - 411321



alfasan

want ook dieren hebben recht
op betrouwbare medicijnen.

AMPI-COLI DOSEERPOMP

bevat per dosering:

10 mg Ampicilline (als trihydraat)

150.000 I.E. Colistine sulfaat

verpakking: 1 doseerflacon à 100 doseringen
+ pompje.

Nu ook in praktische navul-flacon van 500 ml

Nieuwjaar 1984

De Redactie wenst alle lezers, auteurs en medewerkers een gelukkig nieuwjaar toe!

De jaarwisseling vormt een geschikte gelegenheid een moment bij het afgelopen jaar stil te staan en een korte blik vooruit te werpen.

Ook 1983 bracht helaas geen verandering ten goede in de algemeen verslechterde economische situatie en of hier op korte termijn enig licht zal komen, valt vooralsnog moeilijk te voorspellen.

Het valt vele media zwaar het hoofd boven water te houden. Verminderde advertentie-opbrengsten, teruglopende abonnementen (bibliotheken zeggen meer abonnementen op dan dat zij nieuwe aangaan; bij het zoeken naar informatie neemt fotokopiëren hand over hand toe), stijgende exploitatiekosten, etc.: alle tijdschriften hebben hier in meer of mindere mate mee te maken.

Ook het Tijdschrift ondervindt hier in zekere zin de weerslag van. Hierdoor bleef en blijft de redactie enigszins beperkt ten aanzien van de inhoud en omvang van het Tijdschrift en is zij gehouden aan het handhaven van een zekere koppeling tussen advertenties en tekst (met in acht neming van een verantwoord minimum aantal pagina's) per aflevering. Met de drukker zijn aan de hand van offertes duidelijke prijsafspraken gemaakt.

*Bij de redactie staat echter vóórop, dat het Tijdschrift in de eerste plaats een **goed** tijdschrift moet zijn, waarin een zo groot mogelijke diversiteit aan wetenschap en actuele informatie geboden dient te worden. Publiceren is voor de wetenschappelijke onderzoeker een must: 'Publish or perish'! Tijdschrift en Quarterly bieden voor deze publikatiedrang een belangrijke uitlaatklep. Met praktisch gerichte informatie moet het voorts aansluiten aan de behoeften van de man in het veld. Het publiceren van praktijkgerichte artikelen en overzichtsartikelen zal dan ook krachtig worden gestimuleerd. Waar nodig zal de redactie ook in 1984 trachten zoveel mogelijk met nummers van redelijke omvang uit te komen.*

De lay out werd vorig jaar reeds aangepast en gestroomlijnd. Waar verbeteringen mogelijk zijn zullen deze zeker worden uitgevoerd. Het verdient voorts wellicht aanbeveling te overwegen of van het huidige kleine formaat van het Tijdschrift overgeschakeld zou moeten worden naar het grotere min of meer gestandaardiseerde A-4 formaat, waarvan de meeste veterinaire zuster-tijdschriften zich bedienen. Opbouwende kritiek en suggesties van de zijde van de lezers zal zeer op prijs worden gesteld!

Werd een jaar geleden bij de aanvang van het nieuwe jaar gewag gemaakt van de levendige discussie op diverse niveaus omtrent allerlei zaken betreffende het Tijdschrift, thans kan worden gemeld, dat verschillende kwesties hun beslag hebben gevonden. Om enkele te noemen:

- De suggestie het Tijdschrift minstens 1 x per jaar op de agenda te plaatsen is door de meeste afdelingen en groepen overgenomen. Zo wordt de voorgestelde koppeling van het lidmaatschap van de Redactie Advies Raad aan het bestuurslidmaatschap van de afdeling of groep, serieus overwogen en is deze in enkele gevallen reeds gerealiseerd.
- Getracht zal worden in samenspel met het Bureau van de Maatschappij, zoveel mogelijk in te spelen op actuele zaken als bijv. ziektekostenverzekering kleine huisdieren en inrichting dierenklinieken, die overigens - getuige de recente artikelen in het Tijdschrift - hun weg naar de lezers al hebben gevonden.
- In samenwerking met PAO-Diergeneeskunde zullen van tijd tot tijd voordrachten e.d. op selectieve basis in het Tijdschrift worden gepubliceerd, teneinde buiten de cursisten, iedereen in de gelegenheid te stellen hun kennis op te poetsen of van nieuwe ontwikkelingen kennis te nemen.

Ten aanzien van de *Quarterly* kan worden gesteld, dat alhoewel de opbouw van het abonnementenbestand, mede onder invloed van de hierboven gesignaleerde economische malaise moeizaam verloopt, de *Quarterly* zich toch in een toenemende internationale belangstelling mag verheugen. Aan de rij van internationale databanken die het Tijdschrift en *The Veterinary Quarterly* refereren, waarvan de belangrijkste wel zijn *Current Contents/Agricultural Biology and Environmental Sciences*, *Medline/Index Medicus* en de *Veterinary Bulletin/Index Veterinarius*, zijn sinds kort ook *Cambridge Scientific Abstracts (USA)* en *Current Awareness in Biological Sciences* toegevoegd. Naast een erkenning, betekent dit in feite ook een onbegrensde verspreiding van de inhoud. (Geïnteresseerden die hierover en ook over andere aspecten betreffende het Tijdschrift en de *Veterinary Quarterly* meer wensen te weten worden korthedshalve verwezen naar een recent redactioneel artikel hierover in *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1983; 108: 641-4).

De Redactie hoopt, dat zij ook in het komende jaar weer op de medewerking van allen, die zich bij het wel en wee van het Tijdschrift en *Quarterly* betrokken voelen mag rekenen en dat dit zich zal 'vertalen' in het aanbod van vele en goede artikelen voor Tijdschrift en *Quarterly*!

HOOFDREDAKTIE

Van Materia Medica tot Rationele Farmacotherapie¹

From Materia Medica to Rational Pharmacotherapy

A. S. J. P. A. M. van Miert²

SAMENVATTING Na een inleiding gericht op de historische ontwikkeling op het gebied van de veterinaire farmacotherapie, farmacologie en toxicologie wordt nader ingegaan op enkele uitvoeringsaspecten van het ontwerp Diergeneesmiddelenwet. Aandacht wordt o.m. besteed aan: het veterinaire gebruik van voor de mens geregistreerde geneesmiddelen (aanvullende registratie), de positie van de bijzondere dierspecies (aanvullende registratie), bestrijdingsmiddelen met werking tegen ectoparasieten, niet-allopatische middelen en aan kanalisatiecriteria. Een betere voorlichting ten aanzien van diergeneesmiddelen en hun gebruik wordt bepleit. Het lijkt verder dringend gewenst dat er meer en beter farmacotherapieonderwijs in de 2e fase van de beroepsopleiding komt dan nu is voorzien. Dit geldt ook voor het PAO-onderwijs, dat mogelijk een verplichtend karakter moet krijgen.

SUMMARY An introductory part concerned with historical developments in the fields of veterinary pharmacotherapy, pharmacology and toxicology is followed by a discussion of a number of aspects of the enforcement of the draft bill of the Veterinary Drugs Act. Among other things, attention is paid to the veterinary use of drugs registered for use by human individuals (supplementary registration), the position of particular species of animal (supplementary registration), pesticides effective against ectoparasites, non-allopatic drugs and criteria to be adopted in channelling. Improving education on veterinary drugs and their use is advocated. More and better instruction on pharmacotherapy during the second stage of vocational training than that provided for currently would appear to be urgently required. This also holds good for post-graduate education which should possibly be made compulsory.



Alhoewel 'de diergeneesmiddelen' al vaker onderwerp zijn geweest van symposia en congressen (2, 8, 10, 11, 24, 26) is het begrijpelijk dat de afdeling Friesland van de K.N.M.v.D. geporteerd was voor het thema 'Het Geneesmiddel in de Diergeneeskunde', gezien de nu spoedig te verwachten parlementaire discussie over de ingediende 'Diergeneesmiddelenwet', te meer daar zelfs de meer ingewijden de gevolgen van dit stuk wetgeving nog niet geheel kunnen overzien. Dit moge onder meer blijken uit de vragen die de leden van de vaste Commissie voor Landbouw inmiddels hebben geformuleerd: (a) Biedt het wetsontwerp voldoende ruimte voor een gedifferentieerd beleid, voor een regelgeving op maat of is er te veel regelgeving om wille van de uniformiteit?, (b) Kan de strin-

¹ Voordracht op 7 oktober 1983 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1983 van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Leeuwarden (Congresthema: 'Het Geneesmiddel in de Diergeneeskunde').

² Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, Vakgroep Veterinaire Farmacologie, Farmacie en Toxicologie, Postbus 80176, 3508 TD Utrecht.

gente regelgeving niet onbedoeld leiden tot een verschriving van het beschikbare pakket aan diergeneesmiddelen?, (c) Wat zijn de financieel-economische gevolgen voor het bedrijfsleven?, (d) Vindt er niet te veel delegatie van bevoegdheden plaats van de Staten-Generaal als mede-wetgever naar de Kroon of de minister?, (e) Voorziet het wetsontwerp in adequate advies- en overlegprocedures, waarin de rechtstreeks betrokkenen kunnen participeren? Wat dit laatste betreft, het is van belang te weten hoe de diergeneesmiddelenregistratieadviescommissie bemand zal gaan worden. Hebben de diverse specialisten van de Faculteit hierin een taak te vervullen of gaat de minister dit geheel buiten de Faculteit om regelen? Komt er — net zoals bij de humane geneesmiddelen — een overkoepelende Diergeneesmiddelencommissie, waarin alle belanghebbende partijen zitting hebben of vindt de minister zo'n commissie overbodig? Relevante vragen waarop het antwoord nog niet te geven is. Alvorens dieper op dit soort aspecten in te gaan, wil ik — zij het in grote lijnen — toch eerst aandacht besteden aan de geschiedenis van de veterinaire farmacotherapie, omdat tegen deze achtergrond (a) de registratie-eisen voor diergeneesmiddelen beter te begrijpen zijn, (b) de wenselijkheid van verbeteringen in het huidige farmacotherapie onderwijs en onderzoek duidelijker worden en (c) de onzalige gevolgen van bepaalde bezuinigingsvoorstellen — die binnen het Ministerie van Onderwijs leven — beter zijn aan te geven, wanneer deze zouden worden doorgevoerd.

BEKNOPTE HISTORIE

Uit historische onderzoeken gericht op de ontwikkeling van de humane geneeskunde blijkt dat de mens in oude culturen, zoals die van Babylon, Egypte, China en het Griekse- en Romeinse Rijk, niet alleen geïnteresseerd was in ziekten van de mens maar ook in die van huisdieren (4, 18, 30, 33). Begrijpelijk want het gedomesticeerde dier was zowel economisch als strategisch belangrijk. Het was bovendien bekend dat dierziekten ook voor de mens besmettelijk konden zijn. Daarnaast speelden religieuze opvattingen een belangrijke rol, zoals bijvoorbeeld het geloof in reïncarnatie bij de hindoes in het oude India. Belangrijk

waren vooral het paard en het rund maar daarnaast werd ook aandacht besteed aan gezelschapsdieren en vogels. Bij archeologische vondsten zijn incidenteel fragmenten gevonden die betrekking hebben op de veterinaire farmacotherapie. Een bekend voorbeeld daarvan is de papyrus van Kahun, daterend uit de 19e eeuw voor Chr. Het bevat informatie over de symptomen en de medicamenteuze behandeling van een ziek rund, alsook over een hond, die waarschijnlijk lijdende was aan een worminfectie (33). Soortgelijke bevindingen hebben betrekking op de Grieks-Romeinse periode. Zo schreef Moderatus Columella, een tijdgenoot van Aulus Cornelius Celsus (30 jaar na Chr.) de bekende auteur van 'De Re Medica', over ziekten van rundvee en de behandeling daarvan (18). Van Publius Vegetius Renatus (einde 4e eeuw) zijn dergelijke verhandelingen bekend; door sommigen wordt hij daarom wel beschouwd als de vader van de diergeneeskunde (18). Een andere belangrijke geneesheer uit de eerste eeuw na Chr. was de legerarts Pedanius Dioscorides (54-68 na Chr.). Hij beschreef niet alleen ongeveer 600 geneeskrachtige planten, maar gaf ook aan hoe deze geprepareerd moesten worden, hoe ze moesten worden toegediend en voor welke indicaties zij bestemd waren. Zijn werken zijn vele eeuwen lang bepalend geweest voor zowel de humane als veterinaire therapie. Dioscorides wordt daarom beschouwd als de vader van de *Materia Medica* (18, 19). De ontwikkeling van de diergeneeskunde als zelfstandig vakgebied is echter pas in de 18e eeuw op gang gekomen, mede door het regelmatig uitbreken van de runderpest (27). Na de oprichting van de eerste Veeartsenijsschool in Lyon in 1762 door Bourgelat, volgden achtereenvolgens: Alfort (1765), Wenen (1766), Turijn (1769), Kopenhagen (1773), Skara (Zweden, 1775), Hannover (1778), Dresden (1780), Bologna (1784), Boedapest (1787), München (1790), Berlijn (1790), Milaan (1791), Londen (1791) en Madrid (1792). De eerste 'Veterinaire Pharmacopee' is waarschijnlijk die van Florman (9) uit Zweden, die in 1809 verscheen en spoedig gevolgd werd door soortgelijke uitgaven in Engeland (van Vines, 1831) en Frankrijk (van Lafond en Lassaigue, 1841) (6, 34). Homeopathische middelen werden overigens toen

al toegepast bij zieke dieren (13). Met name in Frankrijk werden aan het einde van de vorige eeuw al vergelijkende farmacodynamische onderzoeken verricht naar de werking van morfine en apomorfine bij hond, paard en rund (14-16). Aan de farmacokinetiek werd ook aandacht besteed met name waar het de resorptie van farmaca via de huid, vanuit het maagdarmkanaal en na parenterale toediening betrof (5, 19). Vermeldenswaard is verder dat Saint-Cyr en Violet (31), die bij het rund de werking van moederkoornalkaloiden op de uteriene contracties bestudeerden, reeds in 1888 het bestaan van receptoren voor farmaca postuleerden. Deze wat meer experimentele benadering van de veterinaire farmacologie was het gevolg van ontwikkelingen op dit terrein elders in Europa, waarop ik direct zal terugkomen. Wat Nederland betreft, aan het eind van de 18e eeuw werd door sommigen de oprichting van een veeartsenijsschool wenselijk geacht. Een uitspraak van Petrus Camper, een bekende medische hoogleraar in die tijd, is in relatie hiermee interessant te vermelden: 'Het is de plicht van de geneesheren niet alleen om over de gezondheid van de mens te waken, maar ook over hun bezittingen, te weten hun vee' (27). Van een duidelijke scheiding in veterinaire en humane geneeskunde was hier ten lande kennelijk toen nog geen sprake. Het heeft tot 1821 moeten duren voor de veeartsenijsschool met haar activiteiten kon aanvangen. Op 30 juli van dat jaar, benoemde de Kroon de eerste docenten waaronder dr. J. Vosmaer, die belast werd met het onderwijs in de geneesmiddelenleer en de artsenijmengkunde (27). De geneesmiddelenleer werd daarna achtereenvolgens gedoceerd door De Fremery (1824), De Wit (1851), Jennes (1855), Wirtz (1864), Weitzel (1873), Hengeveld (1877), Thomassen (1881), Wester (1907) en Jakob (1911) (12, 23).

Het boek 'Diergeneeskundige Pharmacotherapie' van dr. H. Jakob met medewerking van dr. A. Klarenbeek (21) in 1923 te Utrecht uitgegeven, als ook de publikaties van het Instituut voor Veterinaire Pharmacologie — in 1926 door de hoogleraar Jakob ingesteld in nauwe samenhang met de Kliniek voor Kleine Huisdieren — leren ons dat de *Materia Medica* zowel in het

onderwijs als in het onderzoek zich wist te handhaven (23).

De ontwikkeling van de experimentele farmacologie — gericht op het werkingsmechanisme van farmaca en hun lotgevallen in het lichaam — was inmiddels al lang op gang gekomen. Österlen, hoogleraar in de *Materia Medica* in Tartu (Estland) bekritiseerde in zijn 'Handbuch der Arzneimittellehre' de algemeen aanvaarde doctrines binnen zijn vakgebied en legde daarmee de basis voor een meer rationele benadering, waartoe zijn opvolger Rudolf Buchheim de mogelijkheden kreeg (1847) (20). Deze introduceerde in het geneesmiddelenonderzoek zowel het dierexperiment als de chemische analyse (17, 19, 20, 22). In 1866 werd Buchheim opgevolgd door zijn leerling Oswald Schmiedeberg. Schmiedeberg bestudeerde met behulp van geïsoleerde organen o.m. de werking van muscarine en atropine (32), maar was daarnaast ook geïnteresseerd in de lotgevallen van farmaca in het lichaam. Hij begreep de betekenis van de waarneming van Liebig (1829) dat na opname van benzoëzuur voornamelijk hippuurzuur met de urine wordt uitgescheiden. Met Bunge bestudeerde hij de vorming en de uitscheiding van hippuurzuur met behulp van geïsoleerde geperfundeerde nieren (3). In 1872 werd hij benoemd tot hoogleraar in Straatsburg, waar hij een nieuw goed ingericht laboratorium ter beschikking kreeg. In zijn Straatsburgse periode — bijna 50 jaar — heeft hij zeer veel studenten — afkomstig uit 20 landen — in de farmacologie onderwezen. Bekende leerlingen van hem zijn o.m. Hans Horst Meyer, bekend om zijn werk met anaesthetica, John J. Abel — die in 1891 de eerste leerstoel voor farmacologie in de USA bezette — en Arthur Cushing, die Abel in 1893 te Ann Arbor opvolgde en later (1905 London) de eerste leerstoel voor farmacologie in Engeland kreeg toebedeeld (19, 22). Schmiedeberg was ook de stichter van het eerste vaktijdschrift voor farmacologie (1873), het nu nog steeds zeer bekende *Naunyn Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*'. Een ander bekend tijdschrift de *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*' is in 1909 door John Abel gesticht.

In Nederland duurde het tot 1908 alvorens de eerste farmacoloog door de Kroon werd

benoemd: het was Rudolf Magnus (1873-1927). Na een moeizame strijd binnen de medische faculteit te Utrecht, waar de klinici vonden dat alleen artsen aan het ziekbed met geneesmiddelen mochten omgaan, werd uiteindelijk toch voor de meer rationele benadering gekozen. Wat de veterinaire farmacologie betreft, pas in de 40-er jaren verschenen er twee publikaties vanuit het Instituut voor Veterinaire Pharmacologie die wijzen op een wat modernere aanpak: één waarin met behulp van geïsoleerde darmpreparaten van konijn en cavia (methode R. Magnus) getracht werd het werkingsverlies van het diergeneesmiddel Colfin® te verklaren (7) en één over de kinetiek van sulfanilamide bij de hond (1). Ondanks de pogingen van de hoogleraar Klarenbeek om het Instituut voor Veterinaire Pharmacologie te versterken (28), was het duidelijk dat de veterinaire farmacologie door de koppeling met de Kliniek voor Kleine Huisdieren te weinig kans zou krijgen om zich optimaal te kunnen ontwikkelen. De farmacologie binnen de kliniekmuren bleef zowel in het onderwijs als in het onderzoek een te sterk toegepast karakter houden; het bleef geneesmiddelenleer waarbij te weinig aandacht werd besteed aan werkingsmechanismen en kinetiek. Pas toen op 15 september 1955 de arts farmacoloog David Karel de Jongh benoemd werd tot eerste buitengewoon hoogleraar in de veterinaire farmacologie, begon in Utrecht de historie van dit vak als zelfstandige discipline (12). Onder zijn opvolger de bioloog Herman van Genden — die op 16 oktober 1961 benoemd werd en die in tegenstelling tot De Jongh ook de beschikking kreeg over zijn eigen laboratoriumruimten — werd de taakstelling met de toxicologie uitgebreid (1967). Sedertdien zijn er vanuit de Vakgroep Veterinaire Farmacologie, Farmacie en Toxicologie (de fusie met de farmacie kwam in maart 1980 tot stand) 334 publikaties verschenen, die al dan niet door samenwerking met andere vakgroepen tot stand kwamen (22, 24).

Ook in het buitenland heeft de ontwikkeling van de veterinaire farmacologie en toxicologie tot een zelfstandige discipline vooral na de 2e wereldoorlog plaatsgevonden. Dit resulteerde aan het einde van de 70er jaren o.m. in de oprichting van eigen

verenigingen zoals de 'American College of Veterinary Pharmacology and Therapeutics', de 'Association for Veterinary Clinical Pharmacology and Therapeutics' (in Engeland in 1976), de 'European Association for Veterinary Pharmacology and Toxicology' (1978) en de 'American College of Veterinary Toxicology'. Doel van deze verenigingen is o.m. door congressen de contacten en de ontwikkeling van het vakgebied te stimuleren zowel op nationaal als internationaal niveau. De eerste 3 verenigingen namen ook het initiatief tot de uitgave van een eigen tijdschrift: *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* (1978).

DE HUIDIGE SITUATIE

De ontwikkeling tot een zelfstandig vakgebied heeft als ongewild neveneffect gehad het ontstaan van een zekere kloof tussen de farmacotherapie (klinieken) en de experimentele farmacologie en toxicologie (basisvakgroepen). Dit verklaart waarom de *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* vrijwel geen farmacotherapeutische (klinisch farmacologische) manuscripten krijgt aangeboden. Ook in het huidige onderwijsprogramma wordt nog te weinig aandacht besteed aan de rationele farmacotherapie. Dit geldt niet alleen voor de eigen faculteit, maar bijvoorbeeld ook voor de medische faculteiten hier te lande. De kroondocenten farmacologie in Nederland hebben daarom besloten met een voorstel ter verbetering van dit onderwijs te komen. Dit voorstel houdt in: (a) een landelijk gestandaardiseerde korte theoretische cursus gevolgd door (b) meer praktisch gericht onderwijs in de vorm van de zogenaamde 'bedside pharmacotherapy'. Dit voorstel is ook voor de veterinaire opleiding relevant, daar nu slechts 10 colleges farmacotherapie in de gehele 2e fase van de beroepsopleiding zijn gepland. Om zowel het onderwijs als het onderzoek in de farmacotherapie te verbeteren, lijkt het daarom dringend gewenst een multidisciplinaire werkgroep op te richten waarin zowel de basisvakgroepen als de klinieken participeren. Voorstellen voor het instellen van zo'n werkgroep veterinaire farmacotherapie zijn inmiddels bij de Faculteit der Diergeneeskunde ingediend.

Nu algemeen aanvaard is, dat voor de ontwikkeling van nieuwe diergeneesmiddelen de experimentele farmaco- en toxicodynamie, de farmacokinetiek en de biofarmacie onmisbaar zijn, is het logisch dat de overheid in verband met de registratie van diergeneesmiddelen, de resultaten van dit soort onderzoeken wil beoordelen. Het gaat dan onder meer om de vragen: Wie beoordeelt? Wat en hoe zal er beoordeeld gaan worden? Wel het ligt voor de hand dat er een diergeneesmiddelenregistratieadviescommissie zal worden gevormd, die gezien het vertrouwelijke karakter van de te behandelen materie, bemand zal worden met ambtelijke deskundigen.

Bij de beoordeling van de door de aanvragers ingediende dossiers, zijn tenminste vier aspecten te onderscheiden te weten (a) de analytisch-chemische aspecten in relatie tot de farmaceutische kwaliteit, (b) de farmacologische en toxicologische aspecten in relatie tot de toepassing bij huisdieren, als ook mogelijk voor toepasser en milieu, (c) de toxicologische aspecten van de residuen van de stof in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong voor de consument, en (d) de klinische effectiviteitsgegevens in samenhang met doseringsvoorschriften en indicaties, per diersoort eventueel leeftijd (opfokziekten) en met aandacht voor contra-indicaties, onverenigbaarheid met andere geneesmiddelen etc.

Voor deskundige beoordeling van deze aspecten nodig zijn: farmaceuten met specialistische kennis ten aanzien van diergeneesmiddelen, analytische chemici, veterinaire farmacologen-toxicologen en diverse klinici met specialistische kennis ten aanzien van de diverse huisdieren. Daarnaast zal ook min of meer regelmatig een beroep gedaan moeten worden op veterinaire bacteriologen, endocrinologen, zoötechnici (met name in verband met de gemedicineerde veevoederproblematiek) als ook andere soortgelijke specialisten. Deze deskundigen zijn — in een aantal gevallen alléén — in de Faculteit der Diergeneeskunde te vinden.

Er zijn echter voortekenen te bespeuren die er op wijzen dat het Ministerie van Landbouw en Visserij geen gebruik wenst te maken van deze specialisten. Met andere

woorden de relatief weinige deskundigen in ons land zullen niet optimaal worden ingeschakeld.

Ik acht dit een ongewenste ontwikkeling, te meer daar het uit onderwijs oogpunt belangrijk is, dat de specialisten van de Faculteit goed geïnformeerd zijn over wat er zich op de diergeneesmiddelenmarkt afspeelt. Additioneel onderzoek zal bovendien vaak gewenst zijn. Ook wat dat punt betreft, biedt de Faculteit goede mogelijkheden. De nog in te stellen werkgroep farmacotherapie kan hierbij een coördinerende functie vervullen. Het mes kan dus aan twee kanten snijden: een optimale dienstverlening aan de registratieautoriteiten enerzijds en een stimulering van het farmacotherapie onderwijs en onderzoek anderzijds.

Een optimale toepassing van diergeneesmiddelen, vereist inzicht in werkingsmechanismen en kinetiek van de werkzame stoffen in geneesmiddelen, in relatie met kennis ten aanzien van pathofysiologische processen bij het dier. In het merendeel van de gevallen zal alléén de dierenarts practicus, de diagnose kunnen stellen en een optimale keuze kunnen maken uit het diergeneesmiddelenarsenaal. Daarom lijkt het mij logisch dat de registratieadviescommissie in haar advies tevens aangeeft hoe het diergeneesmiddel gekanaliseerd behoort te worden. Dit advies kan vervolgens nog besproken worden in een nog in te stellen Diergeneesmiddelencommissie, een permanente commissie van brede samenstelling, waarin bedrijfslichamen alsmede organisaties en instellingen werkzaam op het gebied van de diergeneeskunde, dan wel de bereiding van, of, de handel in diergeneesmiddelen vertegenwoordigd zijn. Het is daarom zeer verwonderlijk dat geen concrete voorstellen ter instelling van zowel een diergeneesmiddelenregistratieadviescommissie als van een overkoepelende diergeneesmiddelencommissie ter tafel liggen.

Wat zal nu worden beoordeeld?

Wel, niet alle diergeneesmiddelen behoeven voor registratie te worden aangemeld. Zo blijkt uit de EEG richtlijn, dat deze niet van toepassing is voor homeopathische geneesmiddelen. Begrijpelijk, omdat van deze en soortgelijke middelen (zoals fyto-farmaceutische producten) het niet een-

voudig is de farmaceutische kwaliteit en de klinische effectiviteit vast te stellen. Toch moet overwogen worden of het niet wenselijk is dat ook niet-allopatische middelen moeten worden aangemeld. Een vergunningen-systeem zou kunnen worden ingevoerd voor fabrikanten, groothandelaren en importeurs van dit soort preparaten, wanneer zij voldoen aan de eisen voor 'Good Manufacturing Practice' (alles onder directe leiding van een apotheker). Aangezien niet alle niet-allopatische middelen even onschuldig zijn, verdient kanalisering voor enige van deze produkten zeker de aandacht.

Verder blijkt uit de EEG-richtlijn dat: diergeneesmiddelen die uitsluitend bestemd zijn om te worden gebruikt bij aquariumvissen, kooivogels, postduiven, terrariumdieren en kleine knaagdieren niet behoeven te worden geregistreerd. Begrijpelijk, want het is niet te verwachten dat farmaceutische bedrijven dossiers zullen gaan indienen om registratie van hun produkten te verkrijgen voor toepassing bij de zo juist genoemde diersoorten. Verder blijkt uit de memorie van toelichting, dat het voornemen bestaat een vrijstelling van de daarvoor in aanmerking komende verbodsbepalingen te verlenen aan degenen die de kleinhandel in artikelen voor kleine huisdieren uitoefenen, om deze zo in staat te stellen bepaalde preparaten, waarin bijvoorbeeld krachtens art. 34 aangewezen antibiotica zijn verwerkt, te betrekken en rechtstreeks aan de houders van bedoelde dieren te verkopen. Uit diergeneeskundig opzicht is dit een ongunstige ontwikkeling.

Deze dieren, die voor een mens uit sociaal en recreatief oogpunt belangrijk zijn, hebben — wanneer dat gewenst wordt — evenzeer recht op een optimale diergeneeskundige behandeling. Een eenvoudige registratieprocedure, waarbij deskundigen op dit specifieke terrein worden ingeschakeld, lijkt mij daarom wenselijk. Dit lijkt mij een reële mogelijkheid te meer daar het doorgaans gaat om geneesmiddelen, die in het kader van de toepassing bij mens en/of andere diersoorten, al uitvoerig op kwaliteit en op farmacologisch-toxicologische karakterisering beoordeeld zijn.

Aangezien de eigenaar veelal niet in staat is de diagnose te stellen en het juiste genees-

middel te kiezen, begrijp ik niet waarom deze diergeneesmiddelen buiten de kanalisatieregeling moeten vallen. Dit geldt ook voor een aantal diergeneesmiddelen die kunnen worden aangewend ter bestrijding van ectoparasieten zoals bijvoorbeeld mijt-infecties. Niet duidelijk is waarom de overheid deze middelen onder de Bestrijdingsmiddelenwet heeft gebracht immers (a) de leek zal de diagnose niet kunnen stellen en (b) in de betreffende registratieadviescommissie is te weinig veterinaire deskundigheid aanwezig om de klinische effectiviteit en eventuele contraïndicaties te kunnen beoordelen.

Onwaarschijnlijk is ook, dat farmaceutische bedrijven hun specifieke humane geneesmiddelen, die ook in de geneeskunde van het kleine huisdier een belangrijke rol spelen, apart zullen laten registreren als diergeneesmiddel. Dat betekent mogelijk dat in de nabije toekomst humane preparaten niet meer ter beschikking staan voor therapeutische toepassing bij dieren, omdat de minister voornemens is art. 2 eerste lid onder d en art. 4 eerste lid onder b van de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening te schrappen. Uit diergeneeskundig oogpunt is dit wederom een ongunstige ontwikkeling.

Wanneer de huidige situatie blijft bestaan, blijven preparaten bedoeld voor strikt topicale toepassing, voor de diergeneeskunde toegankelijk. Een aantrekkelijke en aanvaardbare oplossing voor geneesmiddelen die belangrijk zijn in de dermatologie, ophthalmologie en otologie. Bij geneesmiddelen die systemisch moeten worden toegediend, kan wederom een verlicht registratieregime worden ingevoerd. Op verzoek van klinici zou, bijvoorbeeld op basis van literatuurgegevens waaruit blijkt dat het middel bij bepaalde indicaties — toegepast volgens een bepaald doseringsvoorschrift — effectief is, tevens registratie als diergeneesmiddel kunnen volgen. Voor de dierenarts blijft dan wel het bezwaar bestaan dat de bijsluiter van deze preparaten alleen informatie bevat over toepassing bij de mens. Dit probleem zou kunnen worden opgelost door het preparaat op te nemen in het 'Repertorium Diergeneesmiddelen' (28) met vermelding van indicaties, contraïndicaties, doseringsvoorschrift.

ten en behandelingsduur bij gezelschapsdieren en eventueel ook bijzondere dieren.

Waar zal nu bij de beoordeling van dossiers naar gekeken worden? Zoals al is opgemerkt, zijn dat de gegevens van resultaten van een drietal soort proefnemingen nl. analytische, farmacologisch-toxicologisch en klinische experimenten. Alhoewel collega dr. Frens hierop vanmiddag nog uitvoerig terugkomt, wil ik er toch iets over opmerken.

Zo is het opvallend, dat in het wetsontwerp niet gevraagd wordt om gegevens over mogelijk schadelijke nevenwerkingen voor het milieu. Alhoewel in de meeste gevallen geneesmiddelen weinig stabiele verbindingen zijn — die in het milieu snel worden geïnactiveerd — is dit punt toch opmerkelijk, zeker in relatie met bijvoorbeeld gemedicineerde veevoeders. Verder is er een hoofdstuk dat handelt over de beoordeling van de residuen van het diergeneesmiddel in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Vooral de gedeelten over de residuproblematiek en de klinische effectiviteit kunnen problemen opleveren.

Zo kan een fabrikant afzien van het kostbare residuonderzoek, hetgeen betekent, dat alléén registratie wordt verkregen van toepassing bij gezelschapsdieren. Op de bijsluiter zullen dan alleen die diersoorten vermeld worden, als ook doseringsvoorschriften in relatie tot opgegeven indicaties. De toepassing bij andere diersoorten dan vermeld, is dan voor verantwoordelijkheid van de dierenarts. Is dit voldoende garantie voor correcte toepassing of moet in zo'n geval op de bijsluiter tevens een verbod worden opgenomen voor toepassing bij dieren die voedingsmiddelen leveren voor de mens? Dit laatste lijkt mij uit oogpunt van volksgezondheid zeker wenselijk.

Wat valt er op te merken ten aanzien van klinische effectiviteitsgegevens? Gaat het bijvoorbeeld om een nieuw leverbotanthelminthicum, dan zal de fabrikant niet veel moeite hebben met het aantonen van de klinische effectiviteit ervan door middel van proeven met experimenteel geïnfecteerde herkauwers.

Moeilijker ligt het met een nieuw breed spectrum antibioticum, dat in principe bij vele diersoorten tegen veel pathogene

micro-organismen kan worden ingezet. Allereerst moet worden opgemerkt dat niet steeds goede infectiemodellen voorhanden zijn. Volstaan kan ook niet worden, met alléén farmacokinetische gegevens van het middel bij alle diersoorten, in combinatie met MIC waarden voor alle bekende pathogene kiemen. Om dit te illustreren het volgende voorbeeld: *in vitro* is *Corynebacterium pyogenes* voor vele antibacteriële middelen goed gevoelig. Op basis van MIC-waarden en bloedspiegelcurven zou men dan ook verwachten, dat er bij *Corynebacterium pyogenes* veroorzaakte mastitis en endometritis, therapeutisch geen problemen zijn. Het tegendeel is echter het geval; met andere woorden: een klinische evaluatie van geneesmiddelen is essentieel. Om economische redenen leidt registratie daarom tot beperking van diersoorten en indicaties.

Dan nog een opmerking over kanalisatie. Bij de beantwoording van de vraag of diergeneesmiddelen eventueel voor verkoop buiten de apotheek van de dierenarts in aanmerking komen, spelen twee aspecten een rol. Allereerst de vraag: is een diagnose makkelijk door een leek te stellen en op de tweede plaats: wat is het karakter van de werkzame stof in het diergeneesmiddel, de toedieningswijze, de dosering en de toedieningsduur? (dit laatste vooral in verband met kans op chronische toxiciteit). Stoffen, die hiervoor in aanmerking komen moeten: (a) dus werkzaam zijn, maar niet zodanig dat ze symptomen maskeren, opdat de practicus in een later stadium toch de juiste diagnose kan stellen; (b) een brede veiligheidsmarge hebben, dit in verband met veiligheid voor mens, dier en milieu; (c) geen resistentie inductie veroorzaken; (d) geen negatieve invloed hebben op darmkolonisatie resistentie; (e) eenvoudig toe te dienen zijn; (f) geen aanleiding geven tot ongewenste residuen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en (g) niet sensibiliserend werken.

Stoffen, die hiervoor in aanmerking komen mogen bovendien slechts kortdurend worden toegepast. Dit betekent, dat het merendeel van de diergeneesmiddelen via een deskundige gekanaliseerd zal moeten worden.

Wie zijn dan deskundig?

Wel, de dierenarts/practicus behoort op

het gebied van de therapie een deskundige te zijn, ook al omdat hij in zijn opleiding de nodige farmaceutische kennis heeft opgedaan. Daarnaast kennen we de apotheker, die primair bij de humane geneesmiddelen distributie betrokken is. Hij levert niet alleen geneesmiddelen af, maar controleert ook de door artsen uitgeschreven recepten op mogelijke vergissingen en onverenigbaarheid met andere geneesmiddelen. Tevens geeft hij instructies zoals bijvoorbeeld: op de nuchtere maag in te nemen, niet gebruiken met alcoholische dranken, beïnvloedt rijgedrag en dergelijke. Heeft de apotheker ook kennis van diergeneesmiddelen? Ik meen van niet. Zowel ten aanzien van farmaceutische formuleringen als ten aanzien van werkzame stoffen daarin, kent de diergeneeskunde specifieke geneesmiddelen, waarmee de apotheker niet vertrouwd is. Uitgeschreven recepten voor diergeneeskundige toepassing, zal hij niet op hun juistheid kunnen beoordelen. Ook de problematiek rond gemedicineerde veevoerders met nutritief, preventief en curatief oogmerk, is hem vreemd (25, 26). Dit zal pas veranderen wanneer in de apothekersopleiding meer aandacht zal worden besteed aan diergeneesmiddelen en hun toepassing. Is de dierenarts/practicus dan voldoende deskundig?

Alhoewel in het farmacie onderwijs voldoende relevante kennis op de veterinaire studenten wordt overgebracht, zou het toch uiterst zinvol zijn, in het kader van PAO onderwijs aandacht te besteden aan zaken zoals: inrichting van een apotheek, inkoop- en opslagbeleid, geneesmiddelenvervoer in de praktijkauto, de gemedicineerde drinkwater- en veevoederproblematiek alsook aan de ontwikkelingen op het terrein van farmacotherapie. Hier ligt zeker een taak voor de Faculteit en de K.N.M.v.D. Dit PAO-onderwijs zou mijns inziens een verplichtend karakter moeten krijgen.

Tot slot nog een korte opmerking ten aanzien van de voorlichting over diergeneesmiddelen en hun toepassing.

Bij produktregistratie hoort ook een duidelijk stuk voorlichting aan belanghebbenden. Bij het Ministerie van Landbouw heb ik in het verleden daarom herhaalde malen gepleit, korte en duidelijke mededelingen

te laten uitgaan over: toegelaten veevoederadditieven, middelen bedoeld voor de bestrijding van ectoparasieten op dieren, alsook voor toegelaten receptuur met betrekking tot standaard gemedicineerd veevoeder. Deze mededelingen worden wel in de *Staatscourant* gepubliceerd, doch helaar niet in bijvoorbeeld de *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. Het gevolg hiervan is, dat vele praktizerende dierenartsen niet goed op de hoogte zijn, wat nu wel kan en mag, en wat niet. Het is daarom te hopen dat in het kader van de Diergeneesmiddelenwet ook de voorlichting duidelijk zal verbeteren.

Mijnheer de voorzitter, dames en heren, via de geschiedenis van de diergeneeskunde alsook die van de veterinaire farmacologie en toxicologie, heb ik u proberen te schetsen hoe de materia medica zich ontwikkeld heeft tot een meer rationele vorm van veterinaire farmacotherapie. Nederland liep bij deze ontwikkelingen zeker niet voorop en dat geldt ook ten aanzien van de invoering van een Diergeneesmiddelenwet. In het licht van een rationele veterinaire farmacotherapie is het verheugend dat er nu eindelijk een Diergeneesmiddelenwet komt, die — na een aantal jaren — zal leiden tot een pakket goed gekarakteriseerde en kwalitatief goede geneesmiddelen. Ten aanzien van de uitvoeringsaspecten van deze wet, heb ik enkele kritische kanttekeningen geplaatst, omdat onder meer verschraling van het pakket moet worden voorkómen. Daarnaast is wenselijk, dat zowel onderwijs als onderzoek op het gebied van de veterinaire farmacotherapie, meer aandacht krijgen bij voorkeur in een goede samenwerkingsvorm tussen klinieken en basisvakgroepen, waaronder de veterinaire farmacologie, farmacie en toxicologie.

LITERATUUR

1. Beuvery-Asman, A., Klarenbeek, A. en Veenendaal, H.: Verband tusschen de concentratie van sulfanilamide in het bloed, de dosering en de wijze van toediening. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1941; 68: 413-21.
2. Boogaardt, J. en anderen: Diergeneesmiddelen en Vaccins. *Diergeneeskundig Memorandum* 1977; 24: 213-68.
3. Bunge, G. und Schmiedeberg, O.: Über die Bildung der Hippursäure. *Arch. exp. Path. Pharmac.* 1875-1877; 6: 233-55.

4. Davis, L. E.: Veterinary Pharmacology —an introduction to the discipline. In: Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 5e editie eds. N. H. Booth and L. E. McDonald. Uitg. The Iowa State Univ. Press, Ames, USA, 1982: 1-7.
5. Colin, G.: De l'absorption effectuée par les vaisseaux lymphatiques et du système des affinités sélectives. *Bull. Acad. Med. Paris* 1861-1862; 27: 498-502.
6. Delafond, O. et Lassaing, J. L.: Traité de l'histoire naturelle et médicale de substances employées dans la médecine des animaux domestiques. Suivi d'un traité élémentaire de pharmacie vétérinaire théorique et pratique. Bechet jeune et Labe, Paris, 1841.
7. Ernst, A. M.: Pharmacologisch onderzoek betreffende enkele in de dagelijksche praktijk aangewende geneesmiddelen. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1946; 71: 518-22.
8. Esch, G. J. van en anderen: Residuoprobleem in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1969; 94: 1781-1818.
9. Florman, A. H.: Pharmacopoea veterinaria. Uitg. J. Lundslad, Skara, Zweden, 1809.
10. Genderen, H. van en anderen: Residuen van geneesmiddelen en van veevoedertoevoegingen. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1969; 94: 33-68.
11. Genderen, H. van en anderen: Farmacologie en Farmacotherapie in de diergeneeskunde. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1975; 100: 25-50, 265-9, 370-8, 509-15, 546-54.
12. Genderen, H. van: Farmacologie en Toxicologie. In: Van Gildestein naar Uithof Deel II. ed. C. Offringa Uitg. Rijksuniv. Fac. Diergeneeskd., 1981: 289-300.
13. Griesen, N.: Ein kurzgefasster Überblick über die Anwendung der Homöopathie in der Veterinärmedizin seit 1829. *Tierärztl. Umschau* 1974; 29: 570-9.
14. Guinard, L.: Etude expérimentale de pharmacodynamie comparée sur la morphine et l'apomorphine. Proefschrift Lyon, 1898.
15. Guinard, L.: Thérapeutique et Pharmacodynamie vol. 1, Baillière, Paris, 1899: 503.
16. Guinard, L.: Action physiologique de la morphine chez les bovines. *Comp. Rend. Soc. Biol.* 1893; 73: 305-6.
17. Habermann, E. R.: Rudolf Buchheim and the beginning of pharmacology as a science. *Ann. Rev. Pharmacol.* 1974; 14: 1-8.
18. Haeser, H. m.m.v. Israëls, A. H.: Leerboek van de geschiedenis der geneeskunde. Uitg. v. d. Port Utrecht-Amsterdam, 1859: 198-200.
19. Holmstedt, B. en Liljestrang, G.: Readings in Pharmacology. Uitg. Pergamon Press, Oxford-Londen-New York-Paris, 1963.
20. Jack, D. B.: The University of Tartu (Dorpat) 1632-1982: a review of its contributions to the pathological sciences. *Trends in Pharmacol. Sci.* 1983; 4: 99-101.
21. Jakob, H. m.m.v. Klarenbeek, A.: Diergeneeskundige Pharmacotherapie. Uitg. Oosthoek, Utrecht, 1923.
22. Leake, Ch. D.: An historical Account of Pharmacology to the twentieth century. Uitg. Ch. C. Thomas Publ., Springfield, Illinois, USA, 1975.
23. Mathijssen, A.: Publications and dissertations from the Veterinary College, later on the Faculty of Veterinary Medicine in the period 1921-1971. Uitg. Utrecht Univ. Library Dept. of Vet. Med., Rijksuniv. Utrecht, 1981: 83-90, 213-36.
24. Miert, A. S. J. P. A. M. van en anderen: Herman van Genderen's Farewell. *The Vet. Quarterly* 1981; 3: 164-99.
25. Miert, A. S. J. P. A. M. van: Medicated feed: problems and solutions. 2nd Congress Eur. Ass. Vet. Pharmacol. Toxicol., Toulouse 1982, eds Y. Ruckebusch, P. L. Toutain en G. D. Koritz, MTP Press, Lancaster, UK, 1983: 752-7.
26. Miert, A. S. J. P. A. M. van en anderen: Toxicologie in relatie tot diergeneesmiddelen en veevoederadditieven. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1983; 108: 653-71.
27. Offringa, C.: Van Gildestein naar Uithof Deel I. Uitg. Rijksuniversiteit Utrecht, Fac. Diergeneeskd. Utrecht, 1971.
28. Offringa, C.: Van Gildestein naar Uithof Deel II. Rijksuniversiteit Utrecht, Fac. Diergeneeskd., Utrecht, 1981.
29. 'Repertorium Diergeneesmiddelen' 3e editie Uitg. De Toorts, Haarlem, 1982/83.
30. Ruckebusch, Y.: An historical profile of veterinary pharmacology and therapeutics. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 1982; 5: 1-20.
31. Saint-Cyr, F. en Violet, T.: Traité d'obstétrique vétérinaire, 1888.
32. Schmiedeberg, O. und Koppe, R.: Das Muscarin: das giftige Alkaloid des Fliegenpilzes, Uitg. F. Vogel, Leipzig, 1869: 27-9.
33. Smithcors, J. F.: Evolution to the Veterinary art. Vet. Med. Publ. Co., Kansas City, Missouri, USA, 1957.
34. Vines, V.: On the College Veterinary Pharmacopoeia. *The Veterinarian* 1831; 4: 501-4.

Het dossier en de toepassing van diergeneesmiddelen¹

Records and the Use of Veterinary Drugs

J. Frens²

SAMENVATTING De nieuwe diergeneesmiddelenwet is in ontwikkeling. Ten tijde van het Jaarcongres 1983 zal er waarschijnlijk meer duidelijkheid zijn hoe de wet er in zijn definitieve vorm uit zal zien. Het is te verwachten dat er uitsluitend geregistreerde geneesmiddelen mogen worden gebruikt.

Een middel wordt geregistreerd als een dossier wordt aangeboden en voldoende wordt bevonden, waaruit blijkt dat het middel effectief is en bij normaal gebruik geen schadelijke bijwerkingen of residuen doet ontstaan.

Het opstellen van een dergelijk dossier vraagt gedegen studie van het middel, waarbij met name dierexperimenten een grote rol spelen.

Bij de geneesmiddelen voor gezelschapsdieren speelt de residuproblematiek geen rol, maar verder zal het registratieregime niet veel verschillen vertonen met dat van andere middelen. Dat betekent dat middelen uit de humane geneeskunde niet zonder meer mogen worden toegepast.

Daar echter van deze middelen reeds veel van de gevraagde dossiergegevens aanwezig zullen zijn zal het samenstellen van een compleet dossier geen onoverkomelijke moeilijkheden geven.

Voor homeopathische en aanverwante behandelingsmiddelen is de situatie complexer.

SUMMARY The new Veterinary Drugs Act is in process of development. The final form which this law will take on will probably be clearer by the time of the 1983 annual congress. It can be expected that only registered drugs will then be permissible for use in treatment.

A drug is registered when records are provided and found to be adequate, which show that the drug is effective and does not have any injurious side-effects or results in the appearance of residues after normal use.

Drawing up a record of this type requires thorough investigation of the drug, in which experimental studies in animals play an important role.

The problem of residues does not enter into the matter in the case of veterinary drugs used in companion animals, though beyond this the registration system will not differ markedly from that of other agents. This means that drugs used in human medicine as such are not permissible for use in companion animals. As several of the required data from the records of these drugs will then be available, composing a complete record will not cause any insurmountable problems. The situation is more complicated in the case of homeopathic and allied therapeutic agents.

¹ Voordracht op 7 oktober 1983 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1983, tevens 130e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Leeuwarden (Congres-thema: 'Het geneesmiddel in de diergeneeskunde').

² Dr. J. Frens, Veterinaire Dienst, Postbus 70401, 2500 EK Den Haag.



De registratie van diergeneesmiddelen, en de diergeneesmiddelenwet in het algemeen, werpt zijn schaduwen vooruit. Het stadium is nu bereikt dat iedereen er een mening over heeft en dat is maar goed ook. Toch heb ik het gevoel dat in de meningsvorming de angst overheerst. Aan de ene kant is dat de angst dat de situatie niet zal blijven zoals zij is, aan de andere kant de angst dat men niet maximaal kan profiteren van de mogelijkheden die de wet biedt. Het is daarom een goede zaak dat het jaarcongres zich bezighoudt met de diergeneesmiddelen zodat de meningsvorming door kan gaan en mogelijk een aantal misverstanden uit de wereld geholpen kan worden.

Voor de goede orde wil ik vermelden dat mij gevraagd is om op deze vergadering à titre personnel aan de discussie bij te dragen. Het volgende moet u dan ook als zodanig beschouwen.

De basis waarop diergeneesmiddelen in de toekomst gebruikt gaan worden is de Diergeneesmiddelenwet. In essentie zegt de wet dat alleen geregistreerde diergeneesmiddelen gebruikt mogen worden. Deze registratie vindt plaats door de overheid nadat een aanvraag door de producent of de handelaar wordt ingediend. Op zich is dat een goede aanzet, maar het roept een aantal vragen op waar rekening mee moet worden gehouden. Hoe bijvoorbeeld moet een dergelijke aanvraag er uitzien en op wat voor criteria moet de overheid beslissen?

Het antwoord op die vraag is simpel. De registratie wordt verleend als blijkt dat een middel de gestelde werking bezit en dat het geen gevaar voor de gezondheid van mens

of dier oplevert. Dat dat zo is moet blijken uit het bij de aanvraag door de industrie overgelegde dossier, dat een aantal door de EEG voorgeschreven en dus door Nederland overgenomen elementen bevat.

Een grote bottleneck gaat waarschijnlijk echter het opstellen van die dossiers worden. Het is ter competentie van de industrie om dat te doen. Of de industrie het wil doen is punt twee, maar zonder dossier geen aanvraag en zonder aanvraag geen registratie! Het maken van een acceptabel dossier is een hoop werk. Er moeten gegevens in staan over de samenstelling en analyse van het middel, over toxicologische en farmacologische proeven, over klinische proeven en bij middelen voor productiedieren over residuen. Voor een nieuw middel dat van de grond af aan moet worden bestudeerd betekent het dat er een enorme hoop tijd, moeite en proefdieren — en al met al dus geld! — gaat zitten in het samenstellen van zo'n dossier. Er moeten dus wel voldoende revenuen tegenover staan om er überhaupt aan te beginnen.

Nu hoeft gelukkig niet elk middel van begin af aan te worden bekeken. Bij middelen die al gebruikt worden kunnen gegevens uit de literatuur in de plaats komen van eigen studies en middelen die al langer dan 3 jaar zonder problemen zijn gebruikt, krijgen een verlichting voor de gevraagde gegevens met betrekking tot toxiciteit en farmacokinetiek. Van de middelen die humaan worden toegepast of in het buitenland al zijn geregistreerd zijn grote delen van het dossier al aanwezig, zodat het een kleine moeite zal zijn om voor deze middelen een aanvraag in te dienen.

Tot slot is er nog een categorie middelen waarvan het moeilijk zal zijn om een compleet dossier te eisen en die dus niet op de normale manier zullen worden geregistreerd. In de eerste plaats zijn dat de homeopathische middelen, waarvan je niet kan eisen dat zij aantoonbaar effectief zijn en waarvan de analyse van de samenstelling op moeilijkheden stuit. In de tweede plaats zijn dat de 'huismiddelen' voor aquariumvissen, kanariepieten en dergelijke, waarvan het nog niet is vastgesteld hoe die behandeld moeten worden, maar waarbij het in eerste instantie niet opportuun lijkt om hiervoor een dossier te vragen. Het gebruik van deze categorieën diergeneesmiddelen

zal — als ze niet geregistreerd worden — de houder van dieren waarschijnlijk wel de weg wijzen naar een echte dierenarts met een arsenaal van goede therapeutica.

Wat overblijft is het dossier voor te registreren middelen. Als u in de toekomst een geregistreerd diergeneesmiddel toepast, dan weet u dat dit middel betrouwbaar is en bij een goede diagnose aan zijn doel zal beantwoorden. Aan deze wetenschap ligt een uitgebreide studie van het middel ten grondslag. De EEG-richtlijn schrijft bijvoorbeeld voor dat de acute toxiciteit t/m de LD_{50} bekend moet zijn, dat farmacodynamie en farmacokinetiek bestudeerd zijn en dat adequate klinische proeven zijn genomen. Het zal duidelijk zijn dat voor de proefdierkundigen en dierproefkundigen onder ons hier nog een grote taak kan zijn weggelegd. Voor de proefdierkundigen om te overwegen of alles wat gevraagd wordt kan worden vertaald in zinnige experimenten of een alternatief hiervoor en voor de dierproefkundigen om de zinnige experimenten te vertalen in zinnige resultaten. Wat dat betreft zou het best aantrekkelijk zijn als er samenwerkingsverbanden ontstaan tussen industrieën en instellingen of individuen met dierexperimentele expertise op het betreffende gebied. Het totaal effect van de wet is naar wij hopen een afname van het proefdiergebruik omdat de gevraagde gegevens in Europees verband uitwisselbaar zijn.

De beoordeling van de dossiers die ontstaan gebeurt door de overheid met de háár beschikbare expertise, waarbij er natuurlijk voor gewaakt moet worden dat de opstellers van de dossiers niet dezelfde zijn als degenen die de dossiers beoordelen.

Aan de andere kant, als u een middel toepast dat niet is geregistreerd, dan weet u dat u de wet overtreedt, tenzij u een middel gebruikt dat u zelf hebt bereid. De eigen bereiding van diergeneesmiddelen blijft namelijk toegestaan als het voor een welomschreven patiënt is bedoeld en er geen geregistreerd alternatief aanwezig is. Naar het zich laat aanzien betekent bereiding in dit geval echt wel bereiding en niet het plakken van een etiket op een humaan geneesmiddel.

De toepassing van humane middelen bij gezelschapsdieren is een probleem dat nog moet worden opgelost. De gemakkelijkste

oplossing is dat de firma die het in de handel brengt een veterinaire registratie aanvraagt, gebruik makend van het humane dossier met enige aanvullingen. Het lijkt geen heksentoe om dit te verwezenlijken, daar het om een beperkt aantal preparaten gaat. Bovendien zou het goed zijn om alvorens een humaan middel te willen toepassen na te gaan of er geen geregistreerd analoog bestaat en zo dit niet het geval is of er geen alternatief voorhanden is. Voor het gebruik van geneesmiddelen in een experimentele fase gelden aparte regelingen. Dit alles neemt niet weg dat er voor bijvoorbeeld het gebruik van insuline in de gezelschapsdierenpraktijk een oplossing moet worden gevonden die niet in strijd is met de EEG-richtlijn. Vanuit de K.N.M.v.D. zou misschien aan de industrieën gevraagd kunnen worden om voor essentiële middelen registratie aan te vragen, of misschien zou overwogen kunnen worden om dit zelf te doen.

Het geheel overziend komt het er wel op neer dat de prescriptie vrijheid van de dierenarts wordt ingeperkt. Ik geloof echter niet dat het tot onaanvaardbare proporties wordt teruggebracht. Sterker nog, ik geloof dat de registratieprocedure zal leiden tot een bescherming van de dierenarts, die niettegenstaande zijn grondige farmacologische en farmaceutische kennis, vaak ook niet aan de buitenkant van een flesje kan zien of de inhoud deugdelijk is en dus meer op de prijs af zal gaan dan op de inhoud. Een andere bescherming wordt gevonden in het kanalisatieregime dat onderdeel uitmaakt van de Diergeneesmiddelenwet. Dit is niet zozeer een bescherming van de dierenarts maar een bescherming van de gezondheid van mens en dier. Zoals de wet het zegt zullen middelen die 'bij toepassing zonder tussenkomst van een dierenarts gevaar voor de gezondheid van mens of dier kunnen opleveren' worden gekanaliseerd, dat wil zeggen uitsluitend door of via de dierenarts worden toegepast.

Tot nu toe geldt een dergelijk soort kanalisatieregime voor bijvoorbeeld antibiotica. In de toekomst zal niet alleen het soort farmacon het criterium zijn, maar ook het gevaar dat het farmacon oplevert in de vorm waarin het gebracht wordt. Zo zou ik mij voor kunnen stellen dat in de toekomst valeriaan-tabletten niet zullen worden ge-

kanaliseerd, maar inspuitsbare tranquillizers wel. In het algemeen zal er niet veel veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Overeind blijft dat het enige kanalisatiecriterium is of er gevaar bestaat voor de gezondheid van mens of dier. Wie wat verder toe mag passen staat verwoord in de W.U.D. en in het onderscheid dat het kanalisatieregime maakt in middelen die uitsluitend door de dierenarts of ook via de dierenarts mogen worden toegepast.

Regelingen omtrent de handel en wandel van diergeneesmiddelen beperken zich niet tot het kanalisatieregime. Ook de producenten en handelaren van diergeneesmiddelen zullen aan een aantal voorwaarden moeten voldoen en een vergunning nodig hebben om hun activiteiten te verrichten. Dit zou een steun kunnen zijn bij het inperken van de zwarte markt in diergeneesmiddelen, waarbij ik echter met nadruk moet stellen dat de zwarte markt principieel iets anders is dan de zo genoemde lekenhandel. De lekenhandel is een volkomen legaal gebeuren en houdt zich bezig met de handel in diergeneesmiddelen die niet gekanaliseerd zijn. Het voortbestaan van de lekenhandel is een goede zaak, omdat dit tot gevolg heeft dat de dierenarts wordt geraadpleegd in verband met de kennis die hij heeft en niet uitsluitend omdat hij de toegang heeft tot diergeneesmiddelen. Zolang de restrictie in acht wordt genomen dat de middelen in lekenhandel geen gevaar opleveren voor de gezondheid van mens of dier, kan de lekenhandel het beroep alleen maar ten goede komen.

Samenvattend kan de conclusie luiden dat de Diergeneesmiddelenwet een belangrijke factor zal zijn bij de functie van — zoals het congressthema luidt — het geneesmiddel in de diergeneeskunde. De registratie op basis van dossiers zal de toepassing beïnvloeden. Ik vertrouw dat de invloed een positieve invloed zal zijn.

CONGRESSEN

Biophysical PSE-muscle analysis Scientific Meeting

Vienna, April 26-27, 1984

Vienna Technical University, Austria

Location:

Vienna Technical University, new institute-building, Gußhausstraße 27, Wien 4 (close to Karlsplatz), Austria.

Organization:

Dr. Helmut Pfützner, Univ.-Doz., Section 'Bioelectricity and Magnetism' of the Institute of Fundamentals and Theory of Electrotechnics, Technical University Vienna, Austria and Dr. Irma Takacs, Assist. Prof., Institute for Food Hygiene, University of Veterinary Science, Budapest, Hungary.

Program chairman: Dr. Alfred Kleibel, St. Pölten, Austria.

Conference management: Dr. Eva Fialik, Vienna, Austria.

Topics:

Scopes of the meeting are the collection and comparison of experiences with the identification of PSE-muscles by means of

— determination of unbound water content as well as pH-value;

— measurement of chemical, optical or electrical characteristics;

— and other biophysical methods including, e.g., (electron)microscopic analyses.

Call for contributions:

Authors should submit the title of their presentation.

Unpublished material is solicited. However, aiming for a representative collection of material, synopses of long experience will be very welcome as well.

Contributions should cover, e.g.,

— methodologies and technical principles;

— correlation between results of differing methods;

— reliability of results;

— critics of methods;

— suggestions for standardizations.

Presentation should be done in English (by preference) or in German.

Registration Fee:

ÖS 700 (equivalent approximately DM 100), including a copy of the proceedings. Bank remittance should be made to: CA-BV Wien, BLZ 11000, Kto. Nr. 0964-31499/00.

All mailing should be directed to

H. Pfützner, TU Wien, Int. 351, Gußhausstr. 27, A-1040 Wien.

Gebruik en beperking van antibiotica¹

Use and Limitations of Antibiotics

F. J. van Sluijs²

SAMENVATTING Antibiotica kunnen door hun antimicrobiële activiteit niet alleen infecties genezen, maar ook veroorzaken. Dergelijke infecties worden aangeduid als superinfecties en worden voorafgegaan door kolonisatie met resistente micro-organismen. Breedspectrumantibiotica hebben in dit opzicht een slechtere reputatie dan smalspectrumantibiotica, die bij therapeutisch gebruik dan ook de voorkeur verdienen. Een goede diffusie naar de infectiehaard en werkzaamheid ter plaatse zijn essentieel voor een goed resultaat. Kennelhoest dient in verband hiermee niet systemisch met antibiotica te worden behandeld, terwijl bij urineweginfecties rekening moet worden gehouden met de pH.

Bij de antimicrobiële profylaxe in de chirurgie kan het risico van kolonisatie tot een minimum worden teruggebracht door de toediening tot 24 uur te beperken. De weefselspiegels moeten adequaat zijn op het moment van de ingreep, wat inhoudt dat de toediening vóór de ingreep moet worden gestart.

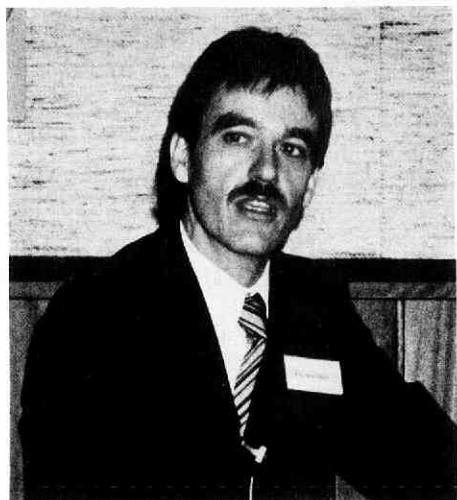
SUMMARY Antibiotics may be successful in the treatment of infections, but may also cause these because of their antibacterial activity. These infections are known as superinfections and are preceded by colonization with resistant micro-organisms.

Broad-spectrum antibiotics enjoy a worse reputation in this regard than do narrow-spectrum antibiotics, which are preferable in therapeutic indications. Adequate diffusion to the focus of infection and effective local action are essential in obtaining satisfactory results. For this reason kennel cough should not be treated with systemic antibiotics, and the urinary pH should be taken into account in the treatment of urinary tract infections.

In antibacterial prophylaxis in surgery, the risk of colonization can be reduced by limiting administration to 24 hours. Tissue levels should be adequate at the time of surgery, which implies that administration should be started prior to surgery.

¹ Voordracht op 7 oktober 1983 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1983 van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Leeuwarden (Congresthema: 'Het Geneesmiddel in de Diergeneeskunde').

² Drs. F. J. van Sluijs, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Postbus 80.154, 3508 1D Utrecht.



INLEIDING

In april van dit jaar werd in München een congres gehouden onder de titel 'Fort-schritte in der Arzneimittelforschung'. Op dit congres spraken verscheidene deskundigen hun bezorgdheid uit over het hoge tempo waarmee steeds meer bacteriën ongevoelig worden voor grote groepen antibiotica door resistentie-overdracht via plasmiden. Het *NRC-Handelsblad* van 5 mei 1983 maakt hiervan melding in een kort bericht, waarin wordt geconcludeerd dat dit in de toekomst alleen kan worden voorkomen wanneer zeer spaarzaam wordt omgesprongen met antibiotica, wat 'niet alleen de artsen, maar ook de dierenartsen en de veevoederfabrieken in hun oren moeten knopen'. De verwijtende toon van deze laatste regels is niet geheel misplaatst, want antibiotica worden in de diergeneeskunde eerder zeer veel dan zeer weinig toegepast. Waarschijnlijk berust dit op de wijd verbreide mening, dat antibiotica betrekkelijk onschuldige middelen zijn, die ongestraft kunnen worden voorgeschreven onder het motto: baat het niet, het schaadt ook niet.

Deze bijdrage is in eerste instantie bedoeld om deze opvatting van kritische kanttekeningen te voorzien, maar zal daarnaast ook voorbeelden geven van zinvolle toepassingen van antibiotica in de geneeskunde van het kleine huisdier.

KOLONISATIE EN KOLONISATIERESISTENTIE

De meeste infecties hebben hun bron in het eigen maagdarmkanaal (7).

Pharynx, colon en rectum bevatten een gevarieerde flora, van waaruit regelmatig besmetting plaatsvindt van aangrenzende orgaansystemen (luchtwegen, urinewegen). Bij een gezond dier leiden deze besmettingen niet tot infecties, omdat de binnendringende micro-organismen snel uit de betreffende orgaansystemen worden verwijderd. In de luchtwegen gebeurt dit door de hoestreflex en de bewegingen van het trilhaarepitheel; in de urinewegen zorgt vooral de regelmatige afvoer van urine voor een effectieve reiniging. Wanneer deze mechanismen echter minder goed functioneren, kunnen binnengedrongen micro-organismen zich in een orgaansysteem vestigen, wat wordt aangeduid met de term *kolonisatie*.

Deze kolonisatie kan weer leiden tot een infectie, waarvan het verloop (en de mogelijkheden om dit met antibiotica te beïnvloeden) in belangrijke mate wordt bepaald door de aard van de verwekker(s). Een groot deel van de normale, lichaamseigen flora is weinig pathogeen en goed gevoelig voor verscheidene antibiotica. Infecties met vertegenwoordigers van deze flora kunnen dan ook vaak met succes worden behandeld.

Dit geldt in veel mindere mate voor infecties met pathogene, multiresistente micro-organismen, die niet tot de lichaamseigen flora behoren.

Het is dan ook van groot belang dat dergelijke micro-organismen geen kans krijgen om het maagdarmkanaal te koloniseren, omdat dit voor de gastheer een reële bedreiging inhoudt. Het vermogen van een orgaansysteem om zich tegen kolonisatie door vreemde micro-organismen te verweren wordt aangeduid met de term *kolonisatie-resistentie*.

In gebieden waar een lichaamseigen flora resideert wordt de kolonisatie-resistentie hoofdzakelijk bepaald door de samenstelling van deze flora. (Dit in tegenstelling tot gebieden die normaal steriel zijn, waar vooral het zelfreinigend vermogen van belang is.) De lichaamseigen flora bedreigt de gezondheid dan ook niet, maar zorgt er juist voor dat pathogene micro-organismen geen kans krijgen om zich in het lichaam te vestigen.

SUPERINFECTIES

Aangezien de kolonisatie-resistentie van het maagdarmkanaal een functie is van de samenstelling van de plaatselijke flora kan zij in het bacteriologisch laboratorium worden bepaald. Hierbij is vastgesteld, dat bepaalde antibiotica de kolonisatie-resistentie belangrijk kunnen verlagen (7). Dit heeft tot gevolg, dat lichte infecties van slechts 100 micro-organismen tijdens een behandeling met antibiotica kunnen 'aanslaan', terwijl daar in normale omstandigheden ruim 1 miljoen micro-organismen voor nodig zijn (7). Infecties die zich op deze wijze tijdens (en mede dank zij) een behandeling met antibiotica ontwikkelen worden aangeduid met de term *superinfectie*. Zij zijn in het algemeen moeilijker te behandelen dan 'gewone' infecties, omdat zij worden veroorzaakt door resistente micro-organismen.

Dat deze superinfecties erg gevaarlijk kunnen zijn blijkt o.a. uit een publikatie van Tillotson en Finland uit 1969 (6). Hun onderzoek had betrekking op 149 (humane) patiënten met een bacteriële pneumonie, waarbij werd nagegaan of er tijdens een behandeling met antibiotica kolonisatie van de pharynx met pathogene micro-organismen en superinfecties optraden. Kolonisatie werd vastgesteld bij 88 van de 149 patiënten (59%); superinfecties ontwikkelden zich bij 22 van deze 88 patiënten (25%), waarbij 2 patiënten elk 2 superinfecties doormaakten. In totaal traden er dus 24 superinfecties op; 6 bleven beperkt tot een tracheo-bronchitis, die kon worden genezen, maar 18 ontwikkelden zich tot een pneumonie, die in 16 gevallen fataal verliep. Ruim 10% van de in het onderzoek opgenomen patiënten stierf dus uiteindelijk aan een superinfectie.

Breedspectrumantibiotica, aminoglycosiden en hoge doses penicilline bleken verantwoordelijk voor het grootste deel van de opgetreden superinfecties. Hierbij dient men zich te realiseren, dat penicilline in hoge doses ook enige werkzaamheid heeft tegen gram-negatieve bacteriën. Het spec-

trum wordt hierdoor breder en daarmee ook de bres, die in de lichaamseigen flora wordt geslagen. Om dit effect tot een minimum te beperken kan dan ook beter worden gekozen voor smalspectrumantibiotica.

In de geneeskunde van het kleine huisdier ontbreekt een met het bovenstaande vergelijkbaar onderzoek, maar superinfecties worden in de Universiteitskliniek voor kleine huisdieren vrij vaak gezien in de vorm van proteus-cystitis en pseudomonas-otitis. Terughoudendheid bij het voorschrijven van antibiotica is dan ook geboden.

ANTIMICROBIËLE PROFYLAXE

Gerichte therapieën met smalspectrumantibiotica vereisen bekendheid met de verwekker van de te bestrijden infectie en diens gevoeligheid voor antibiotica. Wanneer antibiotica worden gebruikt om infecties te voorkómen (bijv. in de chirurgie) is dit in beginsel onmogelijk en moet de 'behandeling' worden gericht tegen alle micro-organismen die eventueel een infectie zouden kunnen veroorzaken. Een voorbeeld hiervan is de antimicrobiële profylaxe bij operaties aan het darmkanaal. De belangrijkste bedreiging gaat hierbij uit van *Escherichia coli* en *Bacteroides fragilis*, die in combinatie synergistisch werken (3). Beide bacteriën kunnen effectief worden bestreden met een combinatie van gentamicine¹ en clindamycine² of metronidazole³, maar deze combinaties hebben een breed spectrum en houden dan ook een verhoogd risico in op kolonisatie met pathogene micro-organismen.

De kans hierop is echter minimaal wanneer de toediening beperkt blijft tot 24 uur. De effectiviteit van de profylaxe wordt hierdoor niet wezenlijk beïnvloed, aangezien die vooral samenhangt met het tijdstip waarop met de toediening wordt begonnen en vrijwel niet met de duur van de behandeling. Reeds in 1961 toonde Burke (4) met behulp van experimentele infecties aan dat de weefselspiegel adequaat moet zijn op het moment waarop de besmetting plaats vindt. Dit houdt in dat er kort voor de ingreep intraveneus moet worden toegediend. Wanneer pas na de operatie met de toediening zou worden begonnen, is reeds

¹ Gentocin®, Shering Corp., Kenilworth, NY, USA.

² Dalacin®, Upjohn, Kalamazoo, MI, USA.

³ Flagyl®, Rhône-Poulenc, Courbevoie, France.

bij een tijdsverschil van 3 uur tussen besmetting en (intraveneuze) toediening geen profylactisch effect meer te verwachten. Bij het toedienen van de bovengenoemde combinaties aan patiënten die moeten worden geanestheiseerd dient men overigens beducht te zijn op interacties met anesthetica. Zowel gentamicine als clindamycine belemmeren de neuromusculaire prikkeloverdracht en kunnen het effect van spierrelaxantia potentiëren, wat vooral bij het ontwaken uit de anesthesie gevaarlijke ademdepressies kan veroorzaken (5). Een ander punt dat aandacht behoeft is de inactivatie bij mengen, die het noodzakelijk maakt om gentamicine en clindamycine via gescheiden wegen toe te dienen. Tenslotte dient men zich te realiseren dat gentamicine een zeer toxisch antibioticum is en dat de maximale dosis van 8 mg/kg/24 uur onder geen beding mag worden overschreden.

ANTIMICROBIËLE PROFYLAXE

Naast de gevoeligheid van de verwekker zijn ook de bereikbaarheid van de infectiehaard en de daar heersende omstandigheden van invloed op het resultaat van de therapie. Dat de bereikbaarheid mede wordt beïnvloed door de toedieningswijze blijkt duidelijk uit een onderzoek van Bemis en Appel naar de effectiviteit van antibiotica bij de behandeling van kennelhoest (2). Zij behandelden honden met een experimentele *Bordetella bronchiseptica*-infectie van de voorste luchtwegen met verschillende antibiotica, waarvoor de gebruikte stammen goed gevoelig waren, en telden het aantal bacteriën dat gedurende de behandeling uit de luchtwegen kon worden geïsoleerd. Dit aantal bleek alleen te verminderen wanneer de antibiotica als aerosol werden toegediend; intramusculaire toediening van dezelfde middelen had geen effect. Kennelijk dringen de per injectie toegediende middelen onvoldoende door tot de slijmlaag op het trilhaarepithelium en is een antimicrobiële behandeling van kennelhoest alleen zinvol wanneer gebruik wordt gemaakt van aerosolen.

In de infectiehaard wordt de werkzaamheid beïnvloed door de pH, die vooral in de urinewegen sterk uiteen kan lopen. Zo heeft gentamicine bij pH 8 een 16 maal zo

grote activiteit tegen stafylococci als bij pH 6,0¹; een verschil dat bepalend kan zijn voor het slagen of mislukken van de therapie. Bij de behandeling van urineweginfecties moet dan ook rekening worden gehouden met het pH-optimum van het te gebruiken antibioticum. Voor penicillines en sulfa's ligt dit in het zwak zure gebied en voor gentamicine in het alkalische gebied.

LITERATUUR

1. Barber, M., Waterworth, P. M.: Activity of Gentamicin against *Pseudomonas* and hospital Staphylococci. *Br. Med. J.*, 1966; 1: 203-5.
2. Bemis, D. A., Appel, M. J. G.: Aerosol, parenteral, and oral antibiotic treatment of *Bordetella bronchiseptica* infections in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1977; 10: 1082-6.
3. Bogaard, A. E. J. M., van den: Antibiotic prophylaxis in small animal surgery. *Prov. Voorjaarsdagen*, 1982: 26-34, Netherlands Small Animal Veterinary Association, Amsterdam.
4. Burke, J. F.: The effective period of preventive antibiotic action in experimental incisions and dermal lesions. *Surgery*, 1961; 50: 161-8.
5. Crul, J. F., Booy, L., Rutten, J., Groot, A., de Rutten, Ch., and Pol, F. van der: Interaction of antibiotics and muscle relaxants in abdominal surgery. In: *Intra-abdominal sepsis*, 1979: 9-17, Bunge Scientific Publishers, Utrecht.
6. Tillotson, J. R., Finland, M. F.: Bacterial colonization and clinical superinfection of the respiratory tract complicating antibiotic treatment of pneumonia. *J. Inf. Dis.*, 1969; 119: 597-624.
7. Waay, D. van der: Kolonisatie-resistentie van het maagdarmkanaal; nieuwe wegen voor de infectiepreventie in ziekenhuizen. *Ned. Tijdschr. Geneeskde.*, 1979; 123: 273-6.

De Apotheek in de gezelschapsdierenpraktijk¹

The Dispensary in Small Animal Practices

P. J. Goedhart²

SAMENVATTING Een vrij nieuwe, wellicht zelfs unieke, vorm van samenwerking tussen praktici is de gezamenlijke medicijn-inkoop en-opslag door vijf, verder volkomen zelfstandig functionerende kleine huisdierenpraktici.

De opzet en werkwijze van deze gezamenlijke medicijninkoop zal worden toegelicht en de voor- en nadelen van een dergelijke samenwerking zullen worden besproken: waarbij zowel de financiële als de 'sentimentele' argumenten om tot een dergelijke inkoopcombinatie te komen naar voren zullen worden gebracht.

Aan welke voorwaarden moeten de deelnemers voldoen en hoe kunnen de toekomstontwikkelingen van deze samenwerking zijn?

De winst van een dergelijke opzet ligt zeer zeker niet uitsluitend op het financiële, maar ook op het collegiale vlak.

Uitgaande van deze samenwerking zal ook aandacht besteed worden aan de kennis betreffende medicijnen en de wijze waarop deze wordt bijgehouden en uitgebreid, aan de voorlichting betreffende diergeneesmiddelen, aan de 'therapietrouw', aan de voorlichting van de cliënt en aan de winkelfunctie van de apotheek.

SUMMARY A fairly new, possibly even unique, form of co-operation between practitioners is the joint purchasing and storage of drugs by five, otherwise independently acting small-animal practitioners. The scheme and mode of operation of this joint purchase of drugs will be explained and the benefits and drawbacks of this co-operation will be discussed, both the financial and the 'sentimental' arguments in favour of this buyers' combine being presented.

Which conditions have to be fulfilled by those participating and what will the future developments of this co-operation be? This scheme will undoubtedly not only result in financial gain but also in increasing good fellowship.

Starting from this co-operation, attention will also be paid to the knowledge and the manner in which this knowledge is kept up to date and increased, education on veterinary drugs, 'abidence by particular forms of treatment', counselling the client and the shop function of the dispensary.

¹ Voordracht op 7 oktober 1983 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1983, tevens 130e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Leeuwarden (Congres-thema: 'Het geneesmiddel in de diergeneeskunde').

² Drs. P. J. Goedhart, praktizerend dierenarts kleine huisdieren, Laan van Parijs 35, 2034 EE Haarlem.



In het voorjaar van 1982 besloten vijf zelfstandige kleine huisdierenpraktici in het Kennemerland om te proberen een groot deel van hun medicijnen gezamenlijk in te kopen en een gezamenlijke opslagruimte daarvoor in te richten. Voor zover ons bekend bestond een dergelijke samenwerking in ons land alleen in de vorm van grote of kleinere associaties; onze opzet was echter om ieder voor zich de praktijk zelfstandig te blijven uitoefenen, waarbij wij wel deel uitmaken van een grotere groep praktici met een gezamenlijke regeling voor avond-, nacht- en weekenddiensten.

De eerste aanleiding tot onze vorm van samenwerking was louter van financiële aard; wij meenden gezamenlijk goedkoper te kunnen inkopen. Per 1 januari 1983 is de gezamenlijke inkoop gestart, zodat deze nu ongeveer $\frac{3}{4}$ jaar functioneert. Getracht zal worden te schetsen hoe één en ander tot stand gekomen is en wat de voor- en nadelen van deze vorm van inkoop zijn.

In het algemeen is de medicijninkoop in de kleine huisdierenpraktijk van geringere omvang dan in de grote huisdierenpraktijk; gemiddeld bedraagt deze inkoop tussen de 10 en de 20% van de omzet, wanneer men ook artikelen als voeders, insectenbestrijdingsmiddelen e.d. meerekent.

Voor de kleine huisdierenpraktijk is de apotheek als bron van inkomsten dan ook gelukkig van minder groot belang; naar mijn mening zouden onze inkomsten zoveel mogelijk moeten komen uit de honorering van kennis en kunde en niet uit onze winkeliersfunctie. Het belang van onze eigen apotheek is mijns inziens voornamelijk gelegen in het feit dat het voor de cliënt

gemakkelijker is om de medicijnen direct mee te krijgen en dat, althans bij zorgvuldige afweging van de te gebruiken medicijnen, de kosten voor de cliënt lager kunnen zijn.

De voorbereidingsperiode voor onze samenwerking heeft ongeveer een jaar geduurd.

Om te beginnen heeft iedere practicus een lijst gemaakt van de door hem of haar gebruikte medicijnen en daarbij vermeld van welke leverancier deze produkten betrokken werden. Deze lijsten zijn vergeleken, waarbij eerst de produkten die door vrijwel iedereen gebruikt werden zijn uitgezocht; vervolgens is een lijst van 'gelijksoortige' produkten opgesteld.

Vervolgens is getracht om onderling tot overeenstemming te komen over het al dan niet gebruiken van bepaalde middelen of merken.

Vooral op het gebied van geneesmiddelen met een indicatie op het gebied van de dermatologie kan onderling overleg en vergelijking zeer verhelderend werken.

Bij het overleg om te komen tot een 'basispakket' van medicijnen werd tevens besloten bij welke firma wij een bepaald produkt wilden bestellen. Hoewel dit voor praktici niet gemakkelijk is, is zoveel mogelijk getracht om de medicijnen op kwaliteit te beoordelen, daarnaast werden uiteraard ook prijsvergelijkingen gemaakt.

Nadat op deze wijze bestellijsten gemaakt waren die per leverancier werden gerangschikt, heeft overleg met de industrie plaats gevonden.

Aan de leveranciers konden de volgende voordelen geboden worden:

- één bezorgadres in plaats van vijf verschillende adressen;
- één factuuradres;
- in het algemeen een grotere order per bestelling; en tenslotte
- een snelle betaling; onzerzijds wordt getracht alle nota's binnen acht dagen te voldoen.

Op grond van deze voorstellen werd bij iedere firma een betalingskorting van 2% op alle binnen acht dagen betaalde nota's verkregen, en daarnaast extra kortingen die variëren van 5 tot 20%; in sommige gevallen direct op elke nota, in andere gevallen een jaarlijks te verrekenen percen-

tage afhankelijk van het bij de betreffende firma omgezette bedrag.

Voor de inrichting van een magazijn verkeerden wij in de gelukkige omstandigheid dat één van ons een leegstaande ruimte van ongeveer 35 vierkante meter bezat, voorzien van centrale verwarming, betegelde vloer en stenen gepleisterde muren. De temperatuur is in de afgelopen zomer opgelopen tot maximaal 25° C en de relatieve vochtigheid bedraagt vrijwel constant 75%. Een ruimte van 10 tot 15 vierkante meter zou overigens voor het gestelde doel voldoende zijn.

Het magazijn werd voorzien van zes metalen opbouwstellingen en twee grote huishoudkoelkasten.

Vervolgens werd een kaartenbak ingericht bestaande uit twee soorten kaarten. Ten eerste produktkaarten, waarop de naam van het artikel, de prijs, de leverancier en de aanwezige voorraad; per practicus wordt hierop de afgenomen hoeveelheid aangetekend. Ten tweede persoonskaarten waarop per datum de afgenomen medicijnen en de prijs daarvan worden bijgehouden. Voor dit laatste doel is een eenvoudig telmachinetje aanwezig. De aanwezige medicijnen zijn op alfabetische volgorde in de stellingen opgeslagen. Tenslotte is aan iedere deelnemer een lijst verstrekt met de in het magazijn aanwezige produkten, met daarbij vermeld de prijs en voor zover van toepassing de verkoopprijs.

In totaal heeft de inrichting ongeveer 10 mandagen werk gekost. Afsproken is dat één man de bestellingen doet, de bedoeling is om deze taak bij toerbeurt jaarlijks te wisselen. Het bijhouden van de administratie, de voorraadcontrole, de inkoop en de afrekening is dus in één hand; dit kost de betreffende persoon ongeveer één uur per week.

Gemiddeld eens per maand wordt het bedrag van de in die periode afgenomen artikelen doorgegeven en door de deelnemers op een gemeenschappelijke bankrekening gestort, vanwaar de betalingen aan de industrie gedaan worden. Tevens heeft ieder zich voor f 2000,— garant gesteld, zodat bij de bank een handelskrediet van f 10.000,— voor een periode van drie weken afsproken kon worden.

De kosten over het eerste jaar zullen niet hoog zijn:

metalen stellingen	f 450,-	
verzekering	f 90,-	
kaartenbak e.d.	f 100,-	
2 koelkasten	PM	
	640,-	128,- p.p.
renteverlies	f 400,-	à f 500,-
verlichting, verwarming e.d.		50,-

Totaal ongeveer f 625,- p.p.

Het renteverlies is gebaseerd op een eerste inleg van f 8.000,— p.p., die in de loop van het jaar is opgelopen tot f 10.000,— p.p.; de waarde van de nu aanwezige voorraad kan gesteld worden op ongeveer f 45.000,—. Omdat de in de eigen apotheek aanwezige voorraden in de loop van het jaar zijn afgenomen, zal het renteverlies op deze voorraden in de komende jaren geringer zijn.

In 1982 was de gezamenlijke apotheekomzet van de deelnemers ca f 150.000,—; berekend is dat de omzet van de inkoopcombinatie over 1983 ongeveer f 135.000,— zal bedragen; dit houdt in dat ca. 90% van de inkoop thans gezamenlijk geschiedt.

Uitgaande van deze omzet is een begroting gemaakt van de baten over het eerste jaar, waarin is meegerekend 2% betalingskorting, de eerder genoemde extra kortingen, het feit dat gezamenlijk dikwijls een grotere staffelkorting genoten kan worden en het feit dat vaak op speciale aanbiedingen ingegaan kan worden, die voor één man door hun grootte niet interessant zijn.

Niet meegerekend zijn 'normale' kortingen en aanbiedingen.

De totale besparing wordt begroot op 18-20% van de omzet, hetgeen na aftrek van de kosten per persoon neerkomt op ruim f 4.000,—. Verrekening vindt deels plaats direct in de prijs van bepaalde artikelen en zal deels jaarlijks plaats vinden na rato van een ieders percentage van de totale omzet, waarbij eventueel de verrekening van belangrijke artikelen die erg onevenredig verdeeld zijn, entstoffen wellicht, per persoon verrekend zullen worden. Tevens wordt overwogen een deel van de winst te reserveren in verband met verdere toekomstplannen. Zo zal de mogelijkheid nagegaan worden om de administratie in een eenvoudige computer te verwerken.

Hoewel de uiteindelijke besparing misschien niet zo spectaculair is zijn aan dit systeem nog vele directe en indirecte voordelen verbonden.

Directe voordelen zijn onder meer:

- dat in de eigen praktijk een kleinere voorraad aanwezig kan zijn, hetgeen ruimtewinst en een overzichtelijker opslag mogelijk maakt;
- dat dicht in de buurt een buffervoorraad aanwezig is zodat onverwachte tekorten snel aangevuld kunnen worden;
- dat van sommige onontbeerlijke, maar zelden gebruikte medicijnen één verpakking voor gezamenlijk gebruik aangeschaft kan worden, waardoor mede in de hand gewerkt wordt;
- dat minder medicijnen waarvan de vervaldatum verstreken is vernietigd hoeven worden.

Indirecte voordelen, die vaak nog belangrijker zijn dan de directe, zijn onder meer:

- dat het onderling contact vergroot wordt, hetgeen ook
- de samenwerking vergemakkelijkt, wat er weer toe leidt
- dat de collegiale verhoudingen verbeteren.

Verder

- dat de weg voor verdergaande samenwerking geëffend wordt, te denken valt onder meer aan de gezamenlijke aanschaf van apparatuur;
- dat beter bekend is welke medicijnen door de collega's gebruikt worden, hetgeen vooral tijdens weekenddiensten erg plezierig is; en
- dat het gezamenlijk doorspreken van medicijnen en ook van eventuele nieuwe produkten een bewuster medicijnkeus mogelijk maakt.

Vooral dit laatste punt is naar mijn mening van groot belang, mede in het licht van het feit dat de laatste jaren meer en meer gebruik gemaakt wordt van (dure) combinatiepreparaten, waarvan een deel van de in het produkt aanwezige medicijnen soms voor de te behandelen patiënt onnodig zijn en een even goed resultaat bereikt kan worden met eenvoudiger of enkelvoudige preparaten.

Uiteraard kleven aan de gezamenlijke inkoop ook enkele nadelen. Het belangrijkste nadeel is dat de medicijnen niet meer aan huis bezorgd worden, maar zelf moe-

ten worden opgehaald, waarbij ook meer administratie gevoerd moet worden; dit alles kost wat meer tijd en moeite. Wanneer in de eigen apotheek een defecturenlijst enigszins zorgvuldig wordt bijgehouden kan volstaan worden met twee of drie maal per maand 'winkelen', hetgeen per keer ongeveer drie kwartier à een uur aan tijd kost inclusief het heen en weer rijden.

In september is aan de deelnemers gevraagd hoe hun indrukken over de eerste periode zijn. Als positief wordt ervaren de verbeterde samenwerking, het contact over de medicijnen en het medicijngebruik en pas op de derde plaats de financiële besparing. Negatief wordt ervaren het tijdverlies, bij sommigen de (nog?) te grote medicijnvoorraad in de eigen apotheek en het feit dat de voorraadbewaking verbeterd kan worden door de omzetsnelheid beter te beoordelen.

Samenvattend, alle vijf de deelnemers zijn tevreden, maar de uitvoering kan verbeterd worden.

Voor een samenwerking als deze moeten de deelnemers uiteraard aan enkele voorwaarden voldoen, er moet een goed onderling contact zijn en men moet elkaar volledig vertrouwen, iedereen moet actief, positief en enthousiast meewerken en vooral moeten de boekingen uiterst accuraat gedaan worden, tenslotte is het van belang geen afwijkende boekingen te doen bijvoorbeeld door een kleinverpakking aan te breken. Indien eventueel assistentes ook produkten uit het magazijn weghalen zullen zij zeer zorgvuldig geïnstrueerd moeten worden.

Voor de toekomst worden verschillende mogelijkheden overwogen:

- moet het assortiment verder worden uitgebreid of moet wellicht overwogen worden het in te krimpen tot alleen die artikelen waarin grotere hoeveelheden worden omgezet?;
- zal eventueel het deelnemersaantal uitgebreid worden?;
- is het zinvol om over te gaan tot de aanschaf van een computer om de administratie te vereenvoudigen?;
- is er behoefte aan het zelf (laten) maken van medicijnen?; waarbij terdege rekening gehouden zal moeten worden met de nieuwe Diergeneesmiddelenwet;

— is er behoefte aan betere voorlichting met betrekking tot geneesmiddelen?

Naarmate er over medicijngebruik meer overlegd wordt rijzen er uiteraard meer vragen waarop de practicus het antwoord schuldig moet blijven. In onze kring wordt de mogelijkheid dan ook overwogen om te zijner tijd een deskundige uit te nodigen om onze vragen te beantwoorden.

De voorlichting, vooral ook over nieuwe preparaten bereikt de practicus voornamelijk via foldermateriaal van de producent, de bijsluiters, (waarop tengevolge van de nieuwe wetgeving minder indicaties zullen worden aangegeven), de dierenartsenbezoeker, de Faculteit der Diergeneeskunde, o.a. op de klinische lessen, het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en binnenkort het PAO.

De drie eerstgenoemden geven vrij veel, maar waarschijnlijk niet altijd onafhankelijke informatie, de drie laatstgenoemden geven onafhankelijke informatie, maar naar mijn mening is er behoefte aan meer mededelingen van wetenschappelijke zijde. Hiernaast staat de vraag in hoeverre de producent en vooral ook de practicus zich voldoende van hun verantwoordelijkheid bewust zijn, in hoeverre spreekt bij het voorschrijven van medicijnen de winst van de 'winkelomzet' mee, in hoeverre een gevoel van onzekerheid, in hoeverre een vasthouden aan oude vertrouwde en wellicht verouderde medicijnen, in hoeverre een willen experimenteren met nieuwe middelen?

Dit vragenlijstje kan gemakkelijk met vele andere vragen worden uitgebreid en juist het gezamenlijk doorspreken van dit soort problemen kan een aanzet geven om ons in staat te stellen de kwaliteit van ons werk te verbeteren. Juist een niet te grote groep van in elkaars omgeving wonende praktici die elkaar vrij geregeld ontmoeten, kan gemakkelijker een begin maken met het onder ogen zien, bespreken en aanpakken van dit soort problemen. Samenvattend kan gesteld worden dat de winst van de beschreven gezamenlijke medicijninkoop voornamelijk ligt in het vlak van de verbetering van de uitoefening van de diergeneeskunst en de verbetering van de intercollegiale verhoudingen en dat op deze twee grote voordelen ook nog een soort financiële premie gesteld wordt.

BOEKBESPREKING

Constitutional disorders and hereditary diseases in domestic animals

D. Hámori (*Elsevier, Amsterdam - 1983*)

Een gewichtig boekwerk over een belangwekkend vakgebied. Een vakgebied waarvoor er veel behoefte is aan een geordend en informatief overzicht over wat er momenteel bekend is. De behoefte die er op dit gebied bestaat wordt met dit 728 pagina's tellende boekwerk maar ten dele gevuld. Titel en omvang van het boek wekken verwachtingen die met de inhoud niet worden waargemaakt. Als de auteur in de titel spreekt over 'domestic animals' en reeds in het voorwoord vermeldt dat er op de 728 bladzijden niet voldoende plaats was om ook nog aandacht aan honden en katten te besteden, dan kan daaruit reeds worden afgeleid dat er wel wat is blijven liggen. Een verdere kennismaking wijst uit dat genetische defecten bij laboratoriumdieren hoofdzakelijk zijn opgenomen om verschijnselen bij rundvee en varkens te verklaren. Genetische defecten die van direct belang zijn voor de agrarische productie spelen de hoofdrol.

Het door een man op verantwoorde wijze beschrijven van het totale gebied dat in de titel wordt aangemeld moet als een onmogelijke taak worden beschouwd. Dat is ook niet gelukt. In feite hebben we te maken met een boek dat in 1974 in het Hongaars is verschenen en dat daarna is bijgewerkt en in de Engelse taal is overgezet. Een steekproef van 50 op een willekeurig gekozen bladzijde vermelde literatuur opgaven wijst uit dat deze referenties gemiddeld 12 jaar oud zijn met een spreiding van 5 tot 23 jaar.

Veelvuldig gebruik van termen als 'breeding hygiene' en 'heredopathology' kan de verwachting wekken dat geheel nieuwe en wetenschappelijke gefundeerde terreinen worden opgelegd. Introducties over de betekenis van variatie in genen voor enzymen en voor antilichamen roepen grootse perspectieven op over het belang van deze varianten voor de afbraak van geneesmiddelen en voor de stimulatie van specifieke immuniteit tegen ziekte verwekkers. De genetische defecten die daarna besproken worden komen evenwel in hoofdzaak neer op reeds elders beschreven erfelijke gebreken bij nutsdieren.

Voor zover de beschrijvingen voor de lezer onvoldoende informatie bevatten wordt in sommige onderdelen op duidelijke wijze verwezen naar de gebruikte literatuur. Helaas is dat niet altijd het geval. In een inleiding tot het hoofdstuk over ziekteresistentie komen bijvoorbeeld veel belangwekkende uitspraken voor over genetische factoren die van invloed zijn op de resistentie tegen bepaalde ziekteverwekkers. Op 26 plaatsen wordt daarbij naar de verdere relevante literatuur verwezen. Voor de documentatie van alle andere uitspraken moet de lezer zijn weg trachten te vinden in de aan elk onderdeel toegevoegde 'bibliografie'. In dit geval zijn daarvoor een honderdtal publikaties opgesomd waarvan alleen de namen van de auteurs en de vindplaatsen in tijdschriften en boeken zijn vermeld. Het boekwerk bevat ondanks alles een aantal lezenswaardige en voor geïnteresseerden ook boeiende onderdelen. De recensent zou het evenwel niet bij zijn belasting inspecteur willen aanmelden als 'onmisbaar voor de uitoefening van zijn functie'.

J. Bouw.

Behandelwijzen

Regulier en alternatief¹

Modes of Treatment

Traditional and Alternative

A. Rijnberk²

SAMENVATTING Bij de keuze van de behandelwijze dient de klinicus zich te realiseren op welke gronden verwacht mag worden dat een maatregel effect zal hebben: (1) onbewezen klinische ervaring, (2) rationaliteit op basis van etiologie/pathogenese of (3) therapeutische experimenten. Veel therapieën berusten nog op onbewezen klinische ervaring, die echter bedrieglijk kan zijn door: (1) onvoldoende zicht op het spontane verloop van de aandoening, (2) toevallige variabiliteit, (3) placebo-effecten en (4) vooroordeel van de klinicus.

Tegen deze achtergrond wordt ingegaan op de alternatieve behandelwijzen en in het bijzonder op de acupunctuur en de homeopathie. Aan de hand van literatuur wordt geconcludeerd dat vanuit wetenschappelijk oogpunt aan deze behandelwijzen geen plaats toekomt in de (dier)geneeskunde. Als verklaringen voor de groeiende toepassing van alternatieve behandelwijzen worden genoemd: de veranderende relatie tussen (dieren)arts en patiënt/cliënt, de tekortkomingen en beperkingen van de (dier)geneeskunde en de toegenomen belangstelling voor hetgeen zich buiten het bekende cultuurpatroon afspeelt.

Tot slot wordt gesteld dat wat (dier)geneeskunst meer is dan (dier)geneeskunde niet moet worden nagestreefd met onwaarachtige therapieën, maar vooral door tijd en bereidheid voor een goed verstandelijk en gevoelsmatig contact tussen (dieren)arts en patiënt/cliënt.

SUMMARY When choosing a mode of treatment the clinician should consider the basis upon which effectiveness may be expected: (1) unproven clinical experience, (2) rationale based etiology/pathogenesis, or (3) controlled therapeutic experiments. Many therapies are still based on unproven clinical experience, which may be fallacious because of: (1) insufficient insight into the natural course of the condition, (2) statistical variation, (3) placebo effects and (4) the prejudice or bias of the clinician.

Against this background the so-called alternative modes of treatment are discussed with special attention to acupuncture and homeopathy. The literature supports the conclusion that from a scientific point of view there is no place for these modes of treatment in (veterinary) medicine. Suggested explanations for the growth of alternative modes of treatment include the changing relation between veterinarians and patients/clients, the shortcomings and limitations of veterinary medicine, and increased interest in what is happening outside the regular culture pattern.

Finally, it is proposed that what sets the art of (veterinary) medicine above ordinary (veterinary) medicine is that which can be achieved by good intellectual and emotional contacts between the veterinarian and the patient/client rather than by false therapies.

¹ Voordracht op 7 oktober 1983 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1983, tevens 130e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Leeuwarden (Congres-thema: 'Het geneesmiddel in de diergeneeskunde').

² Prof. dr. A. Rijnberk, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Postbus 80.154, 3508 TD Utrecht.



INLEIDING

Bij de behandeling van patiënten staat het streven naar genezing centraal. Soms heeft de behandeling tot doel ziekte te voorkomen. In andere gevallen zijn er geen mogelijkheden om genezing te bewerkstelligen en blijft het doel van de behandeling beperkt tot de bestrijding van symptomen. Om deze doelen te bereiken, beschikt de klinicus over een groot aantal behandelwijzen, die als volgt zijn in te delen:

Fysische

Hieronder worden in de eerste plaats de mechanische methoden gerangschikt. Deze omvatten bijvoorbeeld (im)mobilisatie, kunstmatige beademing en (hart)massage. Hieronder wordt ook de chirurgie begrepen, waarbij pathologisch veranderde weefsels worden verwijderd, botdeformiteiten worden gecorrigeerd of een vitale passage wordt hersteld. Voorts vallen onder het hoofd fysische methoden de thermische, radiologische en elektrische therapieën.

Chemische

De chemische behandelwijzen omvatten in de eerste plaats de geneesmiddelen, die gebruikt worden ter beïnvloeding van orgaanfuncties en van micro-organismen, als ook die ter eliminatie van chemicaliën. Verder kunnen correctie van de voeding, hormonale therapie en stimulatie van de afweer tot de chemische behandelwijzen worden gerekend.

Biologische

Hierbij worden levende micro-organismen (vaccinatie) of lichaamscellen (bloedtransfusie en transplantatie) toegediend.

Ethologische

Een aantal patiënten kan geholpen worden door aanpassing van het gedrag. Soms moet ook de aard van de relatie met de eigenaar worden bijgesteld.

Bij de keuze uit deze reeks behandelingsmogelijkheden, dient de klinicus ook na te gaan op welke gronden verwacht mag worden dat een bepaalde behandeling tot het gewenste resultaat leidt. Er zijn drie mogelijkheden (38):

1. Met goed opgezette en uitgevoerde therapeutische experimenten is aangetoond dat de behandeling doeltreffend is. In veel gevallen wordt hierbij de volgende opzet toegepast:

Een tevoren bepaald aantal patiënten wordt volgens het toeval in twee groepen verdeeld: de behandelingsgroep en de controlegroep. De patiënten in de behandelingsgroep krijgen de te toetsen therapie, terwijl de controlegroep een placebo krijgt. Het experiment is dubbelblind, wat betekent dat noch de patiënt noch de onderzoeker weet welke behandeling de individuele patiënt krijgt. Alle patiënten worden gedurende een van tevoren vastgestelde tijd behandeld. De resultaten van de behandeling worden genoteerd en tenslotte wordt de behandelingscode bekend gemaakt. Dan volgt een statistische analyse van de gegevens teneinde te kunnen vaststellen of een verschil in behandelingsresultaat tussen de twee groepen al of niet op toeval berust.

2. Het is een rationele therapie, gebaseerd op de kennis van de pathogenese en/of etiologie van de ziekte. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de verwijdering van een corpus alienum intestini, dat heeft geleid tot een ileus. Ook de behandeling met thyroxine van een aangetoonde primaire hypothyreoïdie kan als een rationele therapie worden gezien.

3. Het is de onbewezen ervaring van de klinicus zelf of van andere klinici dat de behandeling doeltreffend is. Aangezien nog veel gangbare behandelwijzen louter steunen op klinische ervaring, zal hierop nader worden ingegaan.

Elk consult heeft een begin en een einde. Het begin wordt bepaald door de patiënt/cliënt. Het einde wordt in het algemeen bepaald door de (dieren)arts en geeft soms problemen. Traditie en gemak leiden er nogal eens toe dat het consult wordt afgerond met de instelling van een eerder veelvuldig toegepaste behandeling (37). Sommige behandelingen raken na enige tijd in onbruik. Zo wordt bij maagaandoeningen niet langer natrium bicarbonaat toegediend en wordt bij neurologische uitval niet langer strychnine voorgeschreven. Ook wordt hepatitis niet langer behandeld met 'Priessnitzsche Umschläge um die Lebergegend' (21). Hierbij dient men zich echter te realiseren dat een aantal van de daarvoor in de plaats gekomen behandelwijzen in dezelfde mate stoelt op onbewezen ervaring.

Hoe komt het nu dat sommige van de intussen vervlogen therapieën zo lang stand hebben kunnen houden? Meer naar heden en toekomst gericht kan de vraag ook luiden: Hoe komt het dat nu therapieën worden toegepast, waarvan er straks een aantal als zinloos ter zijde zal worden geschoven? Dit berust op het feit dat de klinische resultaten, dus de niet door een experiment gecontroleerde ervaringen, er soms bedrieglijk goed uitzien. Ter verklaring kunnen vier belangrijke factoren (38) worden genoemd:

1. *Onvoldoende kennis van het natuurlijk beloop van ziekten.* Bij een algemeen aanvaarde behandeling verliest de dierenarts het zicht op het beloop van de ziekte, zoals dat zou zijn als geen behandeling werd ingesteld. Zo is de incidenteel optredende uitval van de mandibulaire tak van de N. Trigemini aanvankelijk met B-vitaminen en corticosteroïden behandeld, waarmee na drie weken een goed herstel optrad. Intussen is echter duidelijk geworden dat de aandoening met als belangrijkste kenmerk de atonisch afhangende onderkaak, in dezelfde periode spontaan geneest (10). Een ander voorbeeld is de systemische toediening van antibiotica bij kennelhoest (tracheobronchitis). Een therapie, die het verloop alleen in gunstige zin beïnvloedt indien een bronchopneumonie dreigt.

Recentelijk is duidelijk geworden dat systemisch toegediende antibiotica in onvoldoende concentratie de luchtwegen bereiken om effectief te kunnen zijn (33).

2. *Toevallige variabiliteit.* De klinicus baseert zijn of haar ervaring vaak op een beperkt aantal gevallen, waardoor hij of zij gemakkelijk door het toeval kan worden misleid. Als bijvoorbeeld 4 van de 5 patiënten door een bepaalde behandeling genezen, dan is het helemaal niet zeker dat voor de toekomstige patiënten een genezingskans van 80% verwacht mag worden. Raadpleging van statistische tabellen voor betrouwbaarheidsintervallen leert dat met 95% zekerheid gezegd kan worden dat het werkelijke genezingspercentage ergens ligt tussen 28 en 99%.

3. *Het placebo effect.* Met de ontwikkeling van wetenschappelijke methoden voor de waardebepaling van therapieën ontstond in de humane geneeskunde het inzicht dat de werking van een geneesmiddel niet alleen wordt bepaald door farmacologische eigenschappen (25). Een goede relatie met de patiënt en de gehele entourage rond het uitreiken van het recept hebben invloed op het effect van de behandelwijze. Deze bevordering van het therapeutisch effect voegt een extra dimensie toe aan de behandeling en wordt het placebo-effect genoemd.

Bij wetenschappelijk onderzoek naar de waarde van een behandeling wordt dan ook veelal het therapeutisch effect van het te onderzoeken geneesmiddel vergeleken met dat van een placebo (farmacologisch inert, maar voorts identiek aan het te onderzoeken geneesmiddel). Hiermee krijgt men onder controle: suggestie bij patiënt en onderzoeker, de arts-patiënt relatie en andere extra-farmacologische factoren (25). De verbeteringspercentages bij gebruik van een placebo liggen voor diverse aandoeningen vrij hoog: hoofdpijn 62%, zeeziekte 58%, reumatische klachten 49% en verkoudheid 45% (10). Naast het placebo-effect draagt uiteraard ook de spontane genezing bij tot deze hoge percentages.

Door onderzoek met de opiaat-antagonist naloxone is aannemelijk gemaakt, dat de placebo-analgesie teweeg wordt gebracht

door endogene opiaat-achtige verbindingen (endorfinen (27)).

In een recent literatuuroverzicht over het gebruik van placebo's in de diergeneeskunde hebben Pesut en Kowalczyk (31) ook de vraag aan de orde gesteld of dieren reageren op de toediening van placebo's. Zij noemen experimentele gegevens, die er op wijzen dat de bij dieren waargenomen placebo-effecten berusten op de Pavlovse conditionering. Bovendien stellen zij dat in de klinische situatie de placebo veelal meer de eigenaar en de relatie dier-eigenaar zal beïnvloeden dan dat de placebo een direct effect bij het dier zal bewerkstelligen. In ieder geval lijkt voorlopig de conclusie gerechtvaardigd dat ook bij de behandeling van gezelschapsdieren tot op zekere hoogte rekening gehouden moet worden met een placebo-effect.

4. Het vooroordeel van de klinicus. De klinicus is belast met de wens dat het herstel van de patiënt het gevolg zal zijn van de door hem of haar ingestelde behandeling. Dit maakt de klinicus tot een bevooroordeelde waarnemer, wat de weergave van de behandelingsresultaten kan kleuren met positieve verwachtingen. Overigens kan deze factor niet worden gescheiden van de vorige, omdat de verwachting van de klinicus vrijwel zonder uitzondering die van de cliënt beïnvloedt.

Tegen de achtergrond van deze beschouwing over therapeutische experimenten, rationele therapie en onbewezen klinische ervaring zal hieronder aandacht besteed worden aan enkele bijzondere behandelwijzen, die meestal worden aangeduid als alternatief.

ALTERNATIEVE BEHANDELWIJZEN

In navolging van de Commissie Alternatieve Geneeswijzen (32) zal hier naast het adjectief 'alternatief' de term 'regulier' worden gehanteerd. Dit 'regulier' is volgens genoemde commissie de meest neutrale omschrijving voor de geneeswijzen, die worden beschouwd als 'normaal', 'gangbaar', 'niet-alternatief' en ook wel als 'officieel' worden betiteld.

De aanduiding 'alternatief' heeft zowel een maatschappelijke als een wetenschappelijke achtergrond. Maatschappelijk komt

het alternatieve karakter van een behandelwijze tot uitdrukking doordat (1) een dergelijke benadering ongebruikelijk is bij beroepsgenoten en (2) de behandeling nogal eens wordt uitgevoerd door niet krachtens de wet bevoegden. In wetenschappelijk opzicht komt het alternatieve karakter tot uiting doordat (1) deze behandelwijzen niet zijn opgenomen in het universitaire curriculum, (2) de theoretisch filosofische achtergrond veelal strijdig is met de gangbare wetenschappelijke opvattingen en (3) de theorieën niet toegankelijk zijn voor experimentele toetsing.

De in Nederland gangbare alternatieve behandelwijzen zijn door de medicus Van Dijk (6) uitvoerig beschreven. Mede aan de hand van degenen die ze toepassen zijn ze in een aantal categorieën in te delen (11, 14). Tot de behandelwijzen die ook door (dieren)artsen — meestal als toevoeging aan de reguliere (dier)geneeskunde — worden toegepast, kunnen worden gerekend de Oosterse behandelwijzen (o.a. acupunctuur), de antroposofische behandelwijzen (o.a. kruidengeneeskunde en celtherapie) en de homeopathie.

Door niet-(dieren)artsen worden toegepast: de paranormale behandelwijzen (o.a. helderziendheid en magnetiseren), de spirituele behandelingen (o.a. gebedsgenezing) en soms de manuele technieken.

Hieronder zal kort worden ingegaan op twee alternatieve behandelwijzen, die in de diergeneeskunde enige ingang hebben gevonden: acupunctuur en homeopathie.

ACUPUNCTUUR

Hoewel de westerse wereld reeds in 1683 door een geschrift van de Nederlander Willem ten Rhijne (5) kennis maakte met de acupunctuur, dateert de grote populariteit van deze behandelwijze eerst van 1972, toen veel westerse landen hun betrekkingen met de Volksrepubliek China aanhaalden. Volgens de filosofie van de acupunctuur loopt er levensenergie in bepaalde banen (meridianen) over het lichaam.

Op de meridianen liggen punten, die therapeutisch van belang zijn in verband met het toe- en afvoeren van energie. Door stimulatie (toevoer van energie) van de begin- en eindpunten van de meridianen kan men een algemene harmonisatie van het lichaam opwekken.

De stimulatie- en sedatiepunten (sedatie = afvoer van energie) zijn de belangrijkste punten op de meridianen. Ze worden gebruikt om een uit het evenwicht geraakt lichaamsdeel weer in harmonie te brengen. Zo worden er meerdere groepen punten onderscheiden.

Voor verdere informatie over deze punten, de wetten van de acupunctuur en de oerbeginselen (yin en yang) wordt de lezer verwezen naar het betreffende hoofdstuk in het boek van Van Dijk (6).

De laatste jaren is uit de combinatie van Chinese en westerse invloeden een nieuwe vorm van acupunctuur ontstaan: de electro-acupunctuur. Deze vorm van acupunctuur wordt intussen ook bij dieren toegepast (7). Bovendien worden tegenwoordig soms de klassieke punten verlaten en wordt de electrostimulatie gebaseerd op de uit de neurofysiologie bekende dermatomen (17).

De eerste rapportages in het westen over ervaringen met acupunctuur waren positief. In 1977 verscheen een literatuuroverzicht (29) van de ervaringen met acupunctuur bij de bestrijding van chronische pijnen (voornamelijk rugpijn en hoofdpijn). In dit artikel valt onder meer te lezen, dat bij de enkelvoudige klinische waarnemingen veel hogere genezings- en verbeteringspercentages werden vermeld dan bij de therapeutische experimenten waar werd getracht de factoren te controleren die een placebo-effect bewerkstelligen. Dit overzichtsartikel besluit met de opmerking dat acupunctuuranalgesie eerst na adequate evaluaties door de medische gemeenschap geaccepteerd kan worden als een goede therapie.

Bij een later onderzoek (3) naar het effect van acupunctuur bij therapie-resistente migraine viel op dat het behandelingsresultaat gelijk was bij aanprikken van de klassieke punten en bij aanprikken van placebo-punten. In een recent onderzoek (30) is de waarde van acupunctuur bij de behandeling van rugpijn onderzocht in een dubbelblind onderzoek met placebo. De proefopstelling was aselect en overkruist, zodat alle patiënten — met steeds 4 weken observatie — zowel de klassieke acupunctuurbehandeling als de placebobehandeling kregen. De daling van de pijnscores verschilde niet significant voor de beide behandelingen. In

hun commentaar wijzen de onderzoekers er op dat weliswaar eerder is aangetoond dat acupunctuur leidt tot een toename van de endorfine-concentraties in de liquor cerebrospinalis en dat het analgetisch effect van acupunctuur kan worden onderdrukt door naloxone, maar dat dit onderzoek aannemelijk maakt dat het uiteindelijk gaat om een placebo-effect. In een ander onderzoek (19) is de waarde van acupunctuur onderzocht voor de behandeling van chronische unilaterale tinnitus (oorsuizen). Het was eveneens een dubbelblind en overkruist onderzoek onder gebruikmaking van de traditionele acupunctuur en placebo-acupunctuur. Ook hierbij werd geen significant verschil gevonden tussen traditionele acupunctuur en placebo-acupunctuur.

Bij de kleine huisdieren zijn de publikaties over het gebruik van acupunctuur tot nu toe beperkt gebleven tot casuïstische mededelingen (2, 8). Van wetenschappelijke evaluaties is nog geen sprake.

HOMEOPATHIE

De Duitse arts Christian Friedrich Samuel Hahnemann (1755-1843) wordt beschouwd als de grondlegger van de homeopathie. Aan het einde van de 18e eeuw formuleerde hij de stelregel 'Similia Similibus Curentur' (het gelijksoortige wordt door het gelijksoortige genezen). Deze regel houdt in dat een geneesmiddel dat in staat is de verschijnselen en gevolgen van een ziektebeeld op te wekken, tevens in staat moet worden geacht het betreffende ziektebeeld te bestrijden. Deze hypothese berust op een persoonlijke waarneming van Hahnemann. Kinabast, in de 18e eeuw reeds bekend als koortswerend middel, veroorzaakte bij Hahnemann in een experiment op zichzelf een reeks verschijnselen die hem deden denken aan malaria. Door nu een andere oplossing te gebruiken zou malaria met kinabast kunnen worden genezen.

De grondbeginselen in de praktische toepassingen beschreef Hahnemann in zijn boek 'Organon der rationellen Heilkunde', waarvan in 1810 de eerste druk werd uitgegeven (18).

De huidige homeopathie is gebaseerd op 4 grondprincipes (6, 36):

1. De Similiaregel, die hierboven al is toegelicht.

2. De Arndt-Schulz-regel. In 1855 publiceerden de hoogleraren R. Arndt en H. Schulz hun zogenaamde biologische regel:

'Overal blijkt dat de levensfuncties door zwakke prikkels worden opgewekt, door middelsterke worden bevorderd en door sterke prikkels worden afgerond. De allerkrachtigste prikkels heffen de levensfuncties op'. Bovendien werd door hen het begrip homeopathische dosis ingevoerd. Volgens deze auteurs is de homeopathische dosis van een geneesmiddel die verwijving (voor vaste stoffen) of verdunning (voor opgeloste stoffen) waarbij de schadelijke werking omslaat in het tegengestelde, zodat dan juist een therapeutisch effect zal optreden.

3. Het potentiëren. In het algemeen kan worden gesteld, dat volgens de homeopathische opvattingen de therapeutische werkzaamheid bij sterkere verdunningen toeneemt, op voorwaarde dat de verdunning volgens de homeopathische voorschriften is bereid.

Het trapsgewijs verdunnen onder krachtig schudden of wrijven wordt potentiëren genoemd. De homeopaten gaan er van uit dat 'ook in de potentietrappen ná het getal van Avogadro de identiteit van de moederstof (afdruk) gehandhaafd blijft, terwijl het energetisch niveau steeds hoger wordt'.

4. Het constitutietype. In de homeopathische middelen zou bestaan. De gevoelhouden met de affiniteit die tussen bepaalde individuen en bepaalde homeopathische middelen zou bestaan. De gevoeligheid voor de middelen is volgens de homeopathie zeer sterk individueel bepaald.

Aan de hand van deze principes kan bijvoorbeeld cholera met sterk verdund arsenicum worden behandeld, omdat bij een intoxicatie met hoge doses arsenicum een ziektebeeld ontstaat dat met cholera veel overeenkomst vertoont.

Het lijdt geen twijfel dat in individuele gevallen met homeopathische therapie positieve resultaten worden gezien. Deze waarnemingen zijn echter geen andere dan klinische ervaringen, aan de bedrieglijk-

heid waarvan eerder in dit artikel een beschouwing is gewijd. De latere hoogleraar in de farmacologie aan de Faculteit der Diergeneeskunde, dr. D. K. de Jongh (23), is in 1943 gepromoveerd aan de Universiteit van Amsterdam op een zorgvuldig en kritisch onderzoek van de homeopathie. In deze zeer uitputtende studie komt De Jongh tot de volgende conclusies:

1. De theorie der homeopathen bestaat uit een heteroog complex van onhoudbare, onjuiste en onwaarschijnlijke beweringen.
2. Er gaapt een diepe kloof tussen de theorie en de praktijk der homeopathen.
3. De praktijk der homeopathen is een conglomeraat van zeer uiteenlopende handelingen, die niet onder een gemeenschappelijk reëel gezichtspunt gebracht kunnen worden en waarvan de praktische doeltreffendheid als zeer onwaarschijnlijk moet worden aangemerkt.
4. De homeopathie, als geheel gezien, is een mislukte poging om de therapie te doen verlopen volgens een vast schema, gebaseerd op de oude similia-gedachte, voor welke gedachte in de hedendaagse geneeskunde geen plaats meer is.
5. Een wetenschappelijk geaard arts kan geen overtuigd aanhanger zijn der homeopathische leer.
6. Het ware, gezien vanuit objectief standpunt, beter, als de homeopathie zou verdwijnen van het geneeskundig toneel.'

Van homeopathische zijde is niet op deze fundamentele kritiek gereageerd of het moet zijn met de onbeargumenteerde opmerking dat '....De Jongh beoogt onder het mom van objectiviteit de lezer om de tuin der homeopathie te leiden' (36). Dit doodzwijgen van kritiek en rustig doorgaan violeert een basisregel van de wetenschapsbeoefening en stelt de homeopathie dan ook eigenlijk buiten spel (12).

Voor de veterinaire homeopathie komt daar nog de schending van eigen basisprincipes bij. Immers de geneesmiddelbeelden worden grotendeels ontleend aan het humane repertorium (24), waarmee de similia-regel geweld wordt aangedaan. De geneesmiddelbeelden zouden moeten worden verkregen door geneesmiddelproeven bij gezonde dieren. Bovendien worden tijdens

de cursussen van de Groep Veterinaire Homeopathie voor allerlei aandoeningen (bijv. circulatiestoornissen, huidziekten en leverziekten) homeopathische middelen geadviseerd. Iets wat op gespannen voet staat met de in de basisprincipes vervatte individuele benadering van de patiënt.

Tot voor kort ontbrak deugdelijk wetenschappelijk onderzoek naar de werkzaamheid van homeopathische middelen. Wel werden reeds eerder de resultaten van gecontroleerd onderzoek met homeopathische middelen gepubliceerd (15). Dit onderzoek vertoonde echter ernstige methodische gebreken. Zo werd bijvoorbeeld aan patiënten, die homeotherapie ontvingen, toegestaan om daarnaast hun vroegere medicatie voort te zetten. Recent zijn de resultaten van onderzoek (34) gepubliceerd, waar deze methodische bezwaren niet aan kleven. Een groep artsen van een homeopathisch ziekenhuis en van een universiteitsziekenhuis behandelde 36 patiënten met arthrosis deformans met het analgeticum fenoprofen, het homeopathische middel *Rhus toxicodendron* D6 en overeenkomstige placebo's. De proefopstelling was aselekt en overkruist, zodat alle patiënten alle drie behandelingen, elk gedurende twee weken, ontvingen. Voor alle pijnparameters werd geen significant verschil gevonden tussen de werkzaamheid van de placebo en van *Rhus tox.*; voor dezelfde parameters was fenoprofen statistisch significant beter dan zowel de placebo als *Rhus tox.*

Concluderend moet gesteld worden dat nu deugdelijk dubbelblind onderzoek is gedaan de werkzaamheid niet is aangetoond. Bovendien ontbreken concrete onderzoeken over basisprincipes als similiaregel en het feit dat lage doses werkzamer zijn dan hoge. Deze in het farmacologisch begrippenkader slecht passende grondslagen worden onvoorwaardelijk als een geloof door de homeopaten geaccepteerd. Te oordelen naar het in 1983 gehouden symposium 'Veterinaire Homeopathie, wetenschap en praktijk' lijkt ook binnen de Groep Veterinaire Homeopathie geen neiging te bestaan de basisprincipes en de werkzaamheid door wetenschappelijke methoden — van hypothesevorming, gegevensverzameling en kritische toetsing van de hypothese aan de waarnemingen — op

hun waarde te onderzoeken. Iets wat strijdig is met artikel 2 van de statuten van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, waar staat dat getracht wordt de gestelde doelen onder meer te bereiken door 'de bevordering van de diergeneeskundige wetenschap en kennis'. In dit verband wordt van homeopathische zijde wel eens de vraag opgeworpen waarom de universiteitsklinieken geen onderzoek doen op homeopathisch terrein (26). Alvorens echter middelen van de geneesenschap worden aangewend voor de bestudering van een behandelwijze, dient een dergelijk project getoetst te worden op (1) de relevantie van het onderwerp, (2) de waarde van het studiemodel en (3) enige redelijke steun voor de werkhypothese (16).

Het is vooral deze laatste voorwaarde die problemen oproept. Het magische en mysterieuze karakter (11) van de homeopathische basisprincipes nodigt niet uit tot een onderzoek met hoge prioriteit. Er zijn binnen de reguliere (dier)geneeskunde nog vrij veel behandelwijzen met een aannemelijker theoretische basis, die wetenschappelijke toetsing behoeven en derhalve voorrang verdienen.

BESCHOUWING

In het bovenstaande zijn twee in de diergeneeskunde toegepaste alternatieve behandelwijzen aan een kritische bespreking onderworpen, uitmondend in de conclusie dat vanuit wetenschappelijk oogpunt aan deze behandelwijzen geen plaats toekomt. Bij deugdelijke toetsing is geen werkzaamheid aangetoond, die uitgaat boven het placebo-effect. Toch hebben ze een plaats verworven in het denken en handelen van een aantal dierenartsen en maken ze zelfs enige bloei door. Hoe is dit nu te verklaren?

In de humane geneeskunde wordt de toename van de alternatieve behandelwijzen onder meer toegeschreven aan de veranderende relatie tussen arts en patiënt (22) en dit lijkt *mutatis mutandis* ook voor de diergeneeskunde te gelden. Ten aanzien van de houding van de dierenarts kan worden opgemerkt dat deze — mede onder invloed van de uitgesproken natuurwetenschappelijke scholing — sterk objectiverend en ra-

tionaliserend is geworden. Alleen wat meetbaar is en onder bereik van de zintuigen valt wordt opgenomen in de benadering. Volgens Fox (13) is de opleiding tot dierenarts zelfs sterker reductionistisch, mechanistisch en wetenschappelijk georiënteerd dan de opleiding tot arts. Dit omdat de dierenarts zich tot voor kort primair dienstbaar maakte aan de veeteelt; een sterk wetenschappelijk en vooral economisch georiënteerde discipline. Ook de houding van de dierenarts voor kleine huisdieren is verzakelijkt. De caritatieve en ook de charismatische attitude zijn verdwenen. In het contact tussen dierenarts en cliënt spelen de financiële aspecten een steeds belangrijker rol. Voorts is de dierenarts in hoge mate ziektegeoriënteerd. De dierenarts voelt zich vooral belast met de opsporing van de oorzaak van ziekte. Er is weinig aandacht voor gezondheid en voor kleine deviaties daarvan.

Voor wat de houding van de cliënt betreft is er een sterke behoefte gegroeid aan informatie over de ziekte, alsook een wens om in grotere mate betrokken te worden bij het diagnostisch en therapeutisch beleid. Zaken waaraan niet steeds wordt tegemoetgekomen. Daarnaast is er een onveranderde of misschien zelfs toegenomen behoefte aan enige menselijke warmte en emotionele betrokkenheid bij de problemen van de eigenaar en het zieke dier.

De bekendheid met de verworvenheden van de moderne (dier)geneeskunde heeft verder geleid tot erg hoog gespannen verwachtingen. De gretigheid waarmee de media ruchtbaarheid geven aan chirurgische en medicamenteuze nieuwtjes en hoogstandjes hebben dit mede in de hand gewerkt. In de dagelijkse praktijk wordt de cliënt echter geconfronteerd met het feit dat niet steeds afdoende therapieën bestaan voor tal van veel voorkomende, min of meer ernstige problemen.

Het is in deze spanningsvelden dat er gezocht wordt naar andere wegen om de problemen op te lossen. Een werkelijke verdienste van de alternatieve behandelwijzen ligt in de bereidheid om tijd en aandacht te geven aan de kleine zorgen en problemen, waar de reguliere (dier)geneeskunde aan voorbijgaat en meent geen aandacht aan te hoeven besteden.

De alternatieve behandelwijzen bloeien

echter niet alleen door de tekortkomingen of beperkingen van de reguliere (dier)geneeskunde (11). Ze vertegenwoordigen ook de groeiende belangstelling voor wat zich buiten het bekende cultuurpatroon afspeelt en zijn daarmee tevens aan mode onderhevig. De kracht van de alternatieve behandelwijzen ligt ook in het kiezen van één magisch uitgangspunt, waardoor ziekte en genezing kunnen worden begrepen. Dit kunnen de oerbeginselen yin en yang zijn, alsook het similia-beginsel uit de homeopathie.

In de rationaliserende en technocratische westerse samenleving groeit bij sommigen de behoefte aan vereenvoudiging en magie. Hiertegen hoeft op zichzelf geen groot bezwaar te bestaan als de gang naar de alternatieve behandelwijzen maar niet de diagnostiek en behandeling van ernstige organische afwijkingen op noodlottige wijze vertraagt. Iets wat helaas af en toe wel het geval is (35).

Met deze beschouwing is gepoogd te verklaren waarom alternatieve behandelwijzen bestaan en (tijdelijk?) opbloeien. Rest nog het antwoord op de vraag wat de reguliere (dier)geneeskunde aan moet met dit complexe maar duidelijke signaal.

De zuivere natuurwetenschap kiest haar objecten onafhankelijk van de mogelijke toepassingen (4). Dit kon althans in 1969 nog worden gesteld. De (dier)geneeskunde is altijd een wetenschap geweest, die niet uit een puur verlangen naar kennis wordt beoefend, maar is gericht op de praktijk van het genezen, de (dier)geneeskunst (28). Eigenaren van zieke gezelschapsdieren dragen niet alleen zuiver ziektekundige problemen aan. Het gezelschapsdier maakt deel uit van de psychische en sociale wereld van de cliënt. Mensen bouwen als redelijke maar niet geheel rationele wezens hun eigen persoonlijke en sociale wereld (9). De dimensie die de (dier)geneeskunst meer is dan de (dier)geneeskunde omvat onder meer begrip en respect voor deze werelden, waarin irrationele en emotionele aspecten soms een belangrijke rol spelen.

Betekent dit nu dat aan de soms irrationele en emotionele wensen voor een niet-rationele behandelwijze moet worden tegemoetgekomen door iets alternatiefs of een placebo voor te schrijven? De gewoonte om bij ziekte of ongerief tot één of andere

verstrekking over te gaan is diep geworteld en komt tegemoet aan de behoefte van velen. Adler en Hammet (1) hebben een universele placebo-theorie opgesteld, die dit fenomeen kan helpen verklaren. Volgens deze theorie zijn in iedere cultuur al in een vroeg stadium twee hoofdlijnen te onderkennen bij de hulp aan zieken. In de eerste plaats maakte in zo'n vroege cultuur ieder individu deel uit van een cognitief systeem, dat allerlei verschijnselen begrijpelijk maakte. In de tweede plaats had een ieder toegang tot een in de betreffende cultuur erkende vaderfiguur (de medicijnman), die de verschijnselen hielp interpreteren en trachtte verlichting te geven. Hiermee was de rol van de patiënt sociaal geaccepteerd, terwijl de medicijnman de verschijnselen inpaste in een coherent systeem, dat was afgestemd op de cultuur. Deze medicijnmannen waren sociaal erkende heelmeesters of priesters met invloed en gezag, die pasten bij de vaderfiguren. Hoewel (dieren)artsen veel van dit prestige hebben verloren, lijken ze nog steeds enigermate deze rol van medicijnman te vervullen. Dit verklaart ook het verwachtingspatroon van cliënten, inhoudende dat op de melding van een verschijnsel een therapie dient te volgen. De laatste jaren heeft bovendien de reclame van de farmaceutische industrie dit beeld nog versterkt.

Dit alles heeft er toe geleid dat nogal eens iets wordt voorgeschreven of toegediend, dat de patiënt niet strikt nodig heeft, maar gedaan wordt ten gerieve van de cliënt. Het gaat dan om een actieve placebo¹, waarmee een substantie wordt bedoeld met potentieel fysiologische of farmacologische effecten, doch niet in het onderhavige ziektegeval. Nu er in de huidige samenleving zo veel begrip is van ziekte en van de relatie tussen cliënt/patiënt en dierenarts, lijkt het niet langer nodig de diergeneeskunst te bedrijven onder gebruikmaking van (passieve en actieve) placebo's en alternatieve behandelwijzen. Als de klinicus de tijd neemt om de problemen van de patiënt/cliënt alsmede de ziekte en de behandelingsmogelijkheden op een oprechte manier te bespreken en zich daarbij ook gevoelsmatig tracht in te leven, is het mogelijk zonder

deze onwaarschijnlijke therapieën te werken. Dit geldt zeker voor de diergeneeskunst waar het placebo-effect een veel ondergeschikte rol speelt dan in de geneeskunst voor de mens. In een vroeg stadium kan de dierenarts de aard van de aandoening uitleggen en aangeven dat er geen effectieve behandeling bekend is of dat er geen behandeling nodig is. Met deze benadering kan een diergeneeskunst met een zindelijk denkpatroon worden uitgeoefend.

LITERATUUR

1. Adler, H. M. and Hammett, V. B. O.: The doctor-patient relationship revisited. An analysis of the placebo effect. *Ann. Intern. Med.*, 1973; 78: 595.
2. Altman, S.: Clinical use of Veterinary Acupuncture. *Vet. Med./Small Anim. Clin.*, 1981; 76: 1307.
3. Baust, W. und Stürtzbecher, K. H.: Akupunkturbehandlung der Migräne im Doppelblindversuch. *Med. Welt*, 1978; 29: 669.
4. Bergh, S. G. van den: De verantwoordelijkheid van de natuurwetenschappelijke onderzoeker. Oratie R.U. Utrecht. Drukkerij J. & D. van der Horst, Utrecht, 1969.
5. Carrubba, R. W. and Bowers, J. Z.: The Western World's first detailed treatise on acupuncture: Willem ten Rhijne's 'De Acupunctura'. *J. Hist. Med.*, 1974; 29: 371.
6. Dijk, P. van: Geneeswijzen in Nederland. Uitgeverij Ankh-Hermes b.v., Deventer, 1977.
7. Dodd, G.: Electroacupuncture. *Calif. Vet.*, 1982; 2: 26.
8. Dodd, G.: Treatment of Quadriplegia in a dog using electroacupuncture. *Calif. Vet.*, 1982; 3: 23.
9. Doorn, J. A. A. van: De wetenschap zal ons gelukkig maken. N.R.C.-Handelsblad 22 september 1983.
10. Dunning, A. J.: De patiënt en het placebo. *Geneesmiddelenbulletin*, 1979; 13: 55.
11. Dunning, A. J. en Zwieter, P. A. van: Alternatieve geneeswijzen. In: De Farmacotherapeutische gids, deel 11, sectie B5. Wetenschappelijke Uitgeverij Bunge, Utrecht, 1979.
12. Durrer, D.: Zondboek, leugenstofleerder of nietige medicijnmeester. Maatschappij, politiek en geneeskunde in historisch perspectief. Rede ter gelegenheid van 351e dië natalis van de Universiteit van Amsterdam, 1982.
13. Fox, M. W.: Changing attitudes on animal worth. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1983; 183: 163.
14. Froe, A. de: Bijzondere of zonderlinge geneeswijzen. *Pharm. Weekbl.*, 1980; 115: 1163.
15. Gibson, R. G., Gibson, S. L. M., MacNeill, A. D., and Buchanan, W. W.: The place for non-pharmaceutical therapy in chronic rheumatoid arthritis: A critical study of homoeopathy. *Brit. Homoeopathic J.*, 1980; 69: 121.
16. Gribnau, F. W. J.: Alternatieve geneeswijzen: enkele overwegingen en meningen van een klinisch farmacoloog. *Pharm. Weekbl.*, 1980; 115: 1167.

¹ Placebo (latijn) = 'Ik zal behagen'.

17. Gunn, C. C., Milbrandt, W. E., Little, A. S., and Mason, K. E.: Dry Needling of Muscle Motor Points for Chronic Low-Back Pain. *Spine*, 1980; 5: 279.
18. Hahnmann, C. F. S.: *Organon der Geneeskunst*. Naar de zesde druk (uitgave dr. Richard Haehl) volledig en onverkort uit het Duits vertaald door O. E. A. Goetze. VSM Geneesmiddelen b.v., Alkmaar, 1983.
19. Hansen, P. E., Hansen, J. H., and Bentzen, O.: Acupuncture treatment of chronic unilateral tinnitus - A double-blind cross-over trial. *Clin. Otolaryngol.*, 1982; 7: 325.
20. Harvey, C. E., O'Brien, J. A., Rossman, L. E., and Stoller, N. H.: Oral, Dental, Pharyngeal, and Salivary Gland Disorders. Chapter 55 in: *Textbook of Veterinary Internal Medicine, diseases of the dog and cat*. S. J. Ettinger, editor. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1983.
21. Jakob, H.: *Diagnose und Therapie der inneren Krankheiten des Hundes*. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1923.
22. Janssens, H.: Alternatieve Geneeskunde..... Een poging tot situeren binnen het kader van het hedendaags patiëntengedrag. *Farm. Tijdschr. v. Belg.*, 1979; 56: VI, 9.
23. Jongh, D. K. de: *Critische Beschouwingen over de Homoeopathie*. Proefschrift Universiteit van Amsterdam. N.V. Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij, Amsterdam, 1943.
24. Kent, J. T.: *Repertory of the Homoeopathic Materia Medica*. Reprinted from 6th American Edition. Jain Publishing Co., New Dehli - India (Export Edition 1981).
25. Koperberg, I. Ph. L.: *Dubbelblind geneesmiddelen onderzoek met en zonder placebo*. Proefschrift R.U. Utrecht. Van Gorcum, Assen, 1977.
26. Lange, E. S. 'M. de- de Klerk: Vergelijkend klinisch onderzoek en homoeopathie. *Similia Similibus Curentur*, 1979; 9: 103.
27. Levine, J. D.: The mechanism of placebo analgesia. *Lancet*, 1978; 11: 654.
28. Lindeboom, G. A.: *Begrippen in de geneeskunde*. 2e druk. De Erven F. Bohn N.V., 1967.
29. Mendelson, G.: Acupuncture Analgesia. Review of Clinical Studies. *Aust. N.Z. J. Med.*, 1977; 7: 642.
30. Mendelson, G., Selwood, T. S., Kranz, H., Loh, T. S., Kidson, M. A., and Scott, D. S.: Acupuncture Treatment of Chronic Back Pain. A Double-Blind Placebo-Controlled Trial. *Amer. J. Med.*, 1983; 74: 49.
31. Pesut, N. and Kowalczyk, D. F.: Considerations on the use of placebos in veterinary medicine. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.*, 1983; 182: 675.
32. Rapport van de Commissie Alternatieve Geneeswijzen. Staatsuitgeverij, Den Haag, 1981.
33. Sluijs, F. J. van: Gebruik en beperking van antibiotica. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 1983; 108.
34. Shipley, M., Berry, H., Broster, G., Jenkins, M., Clover, A., and Williams, I.: Controlled trial of homoeopathic treatment of osteoarthritis. *Lancet*, 1983; 1: 97.
35. Schnorrenberger, C. C. und Baust, W.: Akupunkturbehandlung der Migräne im Doppelblindversuch. Diskussionsbemerkung und Schlusswort. *Med. Welt*, 1979; 30: 425.
36. Westerhuis, A. H.: *Inleiding in de Veterinaire Homoeotherapie voor Dierenartsen*. VSM Geneesmiddelen b.v., Alkmaar, 1981.
37. Wright, H. J. and MacAdam, D. B.: *Diagnostiek en besluitvorming. Rationele argumenten in de geneeskunde*. Vertaling in het Nederlands door P. Theunissen. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 1982.
38. Wulff, H. R.: *Principes van klinisch denken en handelen*. Nederlandse bewerking van A. Querido en J. Lubsen. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 1980.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

School of Veterinary Medicine University of California

Van 16-20 juli 1984 zal in Davies, Californië, worden gegeven de Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners.

Topic: neurologic surgery in the dog.

Sprekers: drs Leighton, LeCouteur en Morgan. Social program voor meekomende familieleden.

Cursusgeld: US \$ 450.00; verblijf in campus dormitories US \$ 32.50 p.p. per dag, inclusief drie maaltijden.

Nadere inlichtingen en folders worden gaarne verstrekt door prof. dr. J. E. Gajentaan, postbus 80.154, 3508 TD Utrecht, telefoon 030-53 17 05.

Literatuuronderzoek Alternatieven voor dierproeven

Algemene overwegingen

De Wet op de dierproeven verbiedt het verrichten van een dierproef voor een doel, dat naar algemeen kenbare, onder deskundigen heersende opvatting, ook anders dan met gebruikmaking van een dier kan worden bereikt. In een in de Raad van Europa opgestelde Conventie ter bescherming van laboratoriumdieren, die naar verwachting door Nederland mede zal worden ondertekend, is eveneens een verplichting tot invoering van diervervangende methoden opgenomen.

De toenmalige Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne heeft op 9 juni 1982 te kennen gegeven de toepassing van dierproefvervangende onderzoeksmethoden van groot belang te achten en het hiervoor noodzakelijke beleidsonderbouwende onderzoek krachtig te willen bevorderen. Zij heeft gevraagd voorstellen voor onderzoekprojecten op te stellen die daaraan een bijdrage kunnen leveren. In kringen van de dierenbescherming wordt eveneens grote betekenis toegekend aan het terugdringen van het proefdiergebruik. Deze belangstelling komt o.a. tot uiting in de bereidheid onderzoek dat daarop gericht is (mede) te financieren.

Gezien de gelijkgerichtheid van deze belangen is de gedachte geopperd te komen tot de formulering van een projectvoorstel, dat gericht is op een vervanging, vermindering en verfijning in het gebruik van proefdieren en dat zowel voor de overheid als voor dierenbeschermingsorganisaties — een ieder vanuit eigen verantwoordelijkheid — aanvaardbaar is. Van de zijde van de dierenbescherming is namens de volgende organisaties aan het overleg deelgenomen:

De Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, de Nederlandse Bond ter Bestrijding van de Vivisectie, de Stichting Bevordering Alternatieven voor Dierproeven, de Antivivisectie Stichting en de Stichting Schoonheid zonder Wreedheid.

In enkele voorbereidende gesprekken is nagegaan of overeenstemming bestaat over de reikwijdte van hetgeen men wil bevorderen. Uit een oogpunt van bescherming van proefdieren dient men vooral te denken aan de bevordering van onderzoeksmethoden waarbij geen proefdieren worden gebruikt (vervanging). Echter ook methoden waarbij het aantal dieren per proef wordt teruggebracht (vermindering) en methoden waarbij het aan dieren te berokkenen ongemak wordt beperkt (verfijning), kunnen hiertoe worden gerekend. Bij vermindering en verfij-

ning worden immers de bezwaarlijke aspecten van het diergebruik weliswaar niet geëlimineerd, maar wordt toch een zekere verbetering bereikt.

Voorts is aandacht gegeven aan het doel waarvoor proefdieren worden gebruikt. In de Wet op de dierproeven worden vijf onderzoeksdoelen opgesomd, waarvoor dit gebruik is toegestaan. Deze doeleinden zijn op zichzelf — dus afgezien van de wijze waarop ze worden nagestreefd, i.e. door gebruikmaking van proefdieren — respectabel. Ze zijn immers gericht op de gezondheid en de voeding van mens en dier of op het verrichten van wetenschappelijk onderzoek. Dat neemt niet weg dat aan sommige onderzoeksgebieden een groter belang wordt toegekend dan aan andere. Dit verschil kan mede bepalend zijn voor de vraag of men voor een bepaald onderzoek wel of geen gebruik maakt van proefdieren.

Op grond van deze overwegingen komt in aanmerking voor gezamenlijke financiering een onderzoek (1) waarmee vervanging, en indien dit niet direct mogelijk is, dan in ieder geval vermindering van het aantal te gebruiken dieren en/of verfijning van de proeven wordt bereikt; (2) waarvan het doel van voldoende belang is en (3) waarbij in het onderzoek zelf géén of zo weinig mogelijk proefdieren worden gebruikt. Deze voorwaarden komen in eerste instantie tot hun recht door het doen verrichten van een inventarisatie over hetgeen over alternatieven uit de beschikbare literatuur bekend is. Gezien de grote diversiteit van onderzoek waarbij dierproeven worden toegepast verdient het aanbeveling zich daarbij te beperken tot een bepaald onderzoeksterrein.

Verwacht mag worden dat deze inventarisatie zal leiden tot suggesties voor nader onderzoek dat kan leiden tot afschaffing, vervanging, vermindering of verfijning van dierproeven. In dat verband is opgemerkt dat een te ontwikkelen alternatief moet leiden tot resultaten, die vergelijkbaar zijn met die welke worden verkregen met de oorspronkelijke dierproef, en dat voor de onderlinge vergelijking van beide methoden dierproeven nog niet altijd kunnen worden vermeden.

De consequenties van eventueel uit het literatuuronderzoek voortkomende suggesties voor nader onderzoek vallen thans niet te voorzien. Mede op grond van deze overweging behouden de deelgenoten aan het project zich het recht voor ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek hun overwegingen en hun bereidheid tot verdere deelname opnieuw aan de orde te stellen.

Aandachtsgebieden voor onderzoek

De registratie dierproeven en proefdieren (Zaakdoende 1981, VHI) geeft een duidelijk overzicht

over de diverse onderzoeksgebieden waarin dierproeven worden toegepast. De drie doelgebieden waarvoor de meeste proefdieren worden gebruikt zijn: het verkrijgen van een antwoord op een wetenschappelijke vraag; het toxicologisch en farmacologisch onderzoek; en de productie, controle of biologische ijking van sera, vaccins of andere biologische producten. Dit laatste onderzoeksgebied onderscheidt zich van de beide eerstgenoemde door het streng gereglementeerde kader, gevormd door nationale, inter- en supranationale wet- en regelgeving. Daarnaast onderscheidt het zich van de beide andere gebieden, doordat de controle op werkzaamheid en veiligheid telkens op nieuwgeproduceerde batches herhaald moet worden. Wanneer op dit gebied nieuwe methoden kunnen worden gevonden, geverifieerd en geaccepteerd, die leiden tot vervanging, vermindering of verfijning van de dierproeven, dan zal het effect hiervan groter zijn dan in de twee eerder genoemde doelgebieden.

Vanwege bovenstaande argumenten verdient het aanbeveling in het kader van een gezamenlijke financiering door het Ministerie van WVC en de Dierenbescherming onderzoek te doen verrichten op het gebied van de productie, controle en ijking van biologische producten. Concreet wordt voorgesteld dit onderzoek in twee fasen te laten uitvoeren.

Project-beschrijving

Fase 1: Inventarisatie

Door middel van een diepgaand literatuuronderzoek dienen antwoorden te worden gevonden op de volgende vragen:

- 1.1. Ten aanzien van welke biologische producten worden dierproeven verricht.
- 1.2. Welke nationale, supra- en internationale testen zijn voorgeschreven voor biologische producten.
- 1.3. Hoe worden in diverse landen en met name in Nederland, de testen op het gebied van toxicologische producten uitgevoerd (werkzaamheid, specifieke toxiciteit, identiteit en abnormale toxiciteit).
- 1.4. Welk belang hebben dierproeven op het gebied van toetsing van biologische producten (vaccins, sera en diagnostica).
- 1.5. Welke testen komen het meeste voor vervanging, vermindering of verfijning in aanmerking.
- 1.6. Welke dierproef-vervangende (of tot vermindering en/of verfijning leidende) onderzoeken zijn in dit verband in binnen- en buitenland in studie.
- 1.7. Welke methodieken die minder ongerief veroorzaken zijn in studie.
- 1.8. Zijn voor de betreffende testen de voorgeschreven aantallen dieren te verminderen.
- 1.9. Kunnen er suggesties voor onderzoekingen gedaan worden, die mogelijk kunnen leiden tot afschaffing, vervanging, vermindering of verfijning van dierproeven.
- 1.10. Hoe komen de voorschriften onder 1.2. tot stand en hoe kunnen dergelijke regelingen worden aangepast c.q. veranderd.

Een dergelijk literatuuronderzoek zal uitgevoerd dienen te worden door gebruik te maken van moderne literatuur recherche systemen (Medline - Toxline e.d.). Voorts dienen schriftelijk en persoonlijk actief contacten te worden gelegd om deze literatuurgegevens te verifiëren en aan te vullen vooral ten aanzien van in aanmerking komend nog niet gepubliceerd onderzoek. Tenslotte zal een dergelijk literatuuronderzoek moeten concluderen tot aanbevelingen die verificatie onderzoek (fase 2) zal inleiden.

Fase 2: Nader onderzoek

In deze fase zal aanvullend praktisch onderzoek dienen te worden verricht, waarbij met behulp van de voorgestelde aanbevolen testen uit fase 1, getoetst door een begeleidingscommissie, data kunnen worden gegenereerd, die uiteindelijk zullen leiden tot vervanging, vermindering, verfijning en, zo mogelijk, totale afschaffing ten aanzien van dierproeven.

Uitvoering

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een onderzoeker met gemotiveerde belangstelling voor het terugdringen van dierproeven. Voorts wordt vereist tenminste het doctoraal examen geneeskunde, diergeneeskunde of biologie met kennis van immunologie en/of pathofysiologie. Kandidaten met ervaring verdienen de voorkeur (zie de betreffende wervende annonce elders in dit blad).

Om optimale faciliteiten voor de literatuur-recherche te verkrijgen, dient fase 1 van het onderzoek in nauw overleg met het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne te worden uitgevoerd.

De in het onderzoek participerende partijen binden zich uitsluitend voor fase 1. Zij zullen ieder voor zich beslissen over eventuele deelname aan fase 2 op basis van de uit fase 1 voortkomende aanbevelingen.

Het tijdsbeslag van fase 2 zal afhankelijk zijn van de conclusies van fase 1 en valt derhalve thans niet te overzien. Het is evenwel gewenst naar de financiers toe tijdig duidelijkheid te verschaffen aangaande de verplichtingen die zij als dan op zich zullen nemen. Om de gedachten te bepalen wordt er voorlopig van uitgegaan dat het onderzoek in fase 2 zodanig zal worden geformuleerd, dat dit in 1½ jaar kan worden voltooid.

Begeleidingscommissie

Een begeleidingscommissie, bestaande uit 7 personen, dient regelmatig de voortgang van het onderzoek te stimuleren en te controleren. De begeleidingscommissie zal bestaan uit de volgende personen: drs. H. Rozemond, Veterinaire Hoofdinspectie, voorzitter; dr. J. G. Kreeftenberg, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, mentor; drs. W. J. Pereboom, Duphar B.V.; T. Crouse, Ned. Bond tot Bestrijding van de Vivisectie; G. Seppen, Stichting BAVD; mr. P. H. Schim van der Loeff, Antivivisectie Stichting en H. Smid, Ver. tot Bescherming van Dieren en de Stichting Schoonheid zonder Wreedheid.

De heren dr. W. J. C. Bogaerts, MBL/TNO; dr. P. W. J. Peeters, RIVM; drs. F. W. van de Kreek, HIL/WVC en dr. J. Goudswaard, Streeklaboratorium 'Zeeland'; die ook deel uitmaakten van de voorbereidingscommissie, zullen als adviseurs van de begeleidingscommissie optreden. De heer W. P. Jansen van de Sectie Dierproeven zal het secretariaat van de commissie verzorgen.

VETERINAIR JOURNAAL

Een (ongewoon) geval van ecthyma bij geiten

In november 1981 werd één onzer in consult geroepen bij een geit met crusteuze laesies aan de uier en de binnenzijde van de dijbenen. Bovendien werden enige pustulae aan de lippen waargenomen.

De eigenaar van het dier had totaal 8 geiten, die in een schuur individueel waren gehuisvest, waarbij direct contact echter mogelijk was. Voorts werden de dieren zo nu en dan gezamenlijk geweid. In augustus 1981 werden van een ander bedrijf twee dieren aangekocht waarvan er één volgens de eigenaar, ernstige 'roos' had. Na herhaalde malen wassen met een anti-schurftmiddel verdween dit echter. Bij dit dier werden vervolgens de pustulo-crusteuze laesies aan de uier en de binnenzijde van de dijben opgemerkt. Onderzoek op schurftmijten, Dermatophilus en schimmels verliep negatief.

Bij elektronenmicroscopisch onderzoek van korsten afkomstig van de binnenzijde van de dijben werd een groot aantal virusdeeltjes gevonden met de typische morfologie van parapox-virussen. Nader klinisch onderzoek van de andere geiten bracht aan het licht dat twee andere dieren ook een klein aantal pustulae aan de lippen hadden.

Uit serologisch onderzoek met behulp van een indirecte immuno-fluorescentie test, dat drie weken later werd uitgevoerd, bleek, dat alle geiten antilichamen hadden tegen een parapox-virus, dat, in dit geval, gezien de diersoort zeer waarschijnlijk ecthyma-virus is. Voorts kan uit dit serologisch onderzoek geconcludeerd worden, dat alle dieren een al-dan-niet klinische infectie hebben doorgemaakt. De aangetaste dieren zijn symptomatisch behandeld en na verloop van tijd genezen. Bij de overige vijf dieren zijn geen laesies waargenomen.

Het lijkt aannemelijk, dat de infectie door de twee aangekochte dieren in de koppel is gebracht. Het is de vraag of er een verband bestaat tussen de eerder door de eigenaar geconstateerde 'roos' en de later gediagnosticeerde ecthyma-infectie. Mogelijk hebben de herhaalde wassingen bijgedragen tot de hier beschreven, althans voor het schaap, ongewone lokalisatie.

Debouck (1) beschreef een geval van ecthyma bij geiten met korsten op de uier, in de liezen en oksels, maar ook rond de ogen en op de neusrug.

Het hier beschreven geval duidt er eveneens op, dat men rekening moet houden met de mogelijkheid dat ecthyma zich bij de geit anders kan manifesteren dan bij het schaap.

D. J. Houwers¹

J. S. van der Kamp²

A. J. van der Munnik³.

LITERATUUR

1. Debouck, P.: *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.* 1979; 3: 212.

¹ Drs. D. J. Houwers, CDI, Lelystad.

² Drs. J. S. van der Kamp, Gezondheidsdienst Noord Nederland, Drachten.

³ Drs. A. J. van der Munnik, praktiserend dierenarts, Zuidlaren.

REFERATEN

Hond

Injectie i.m. bij de hond: techniek en topografische anatomie

Künzel, W.: Topografische Anatomie intramuskulärer Injektionsstellen beim Hund. *Kleintier Praxis* 1983; 28: 257-69.

Voor degenen die wel eens werden geconfronteerd met klachten naar aanleiding van een i.m.-injectie en voor hen die deze klachten willen vermijden een lezenswaardig artikel.

Na het doorlezen van een behoorlijke dosis topografische anatomie — waarbij tevens de te bespreken injectieplaatsen en -technieken door middel van duidelijke tekeningen worden aangegeven — volgt een kritische beschouwing van de voor een i.m.-injectie meest geschikte plaatsen en de hiervoor geëigende injectie-technieken. Hierbij wordt eveneens rekening gehouden met de positie van het dier, nl. staand, liggend of zittend.

Te dien einde werden de diverse injectietechnieken in de regio femoralis caudalis en glutea, alsmede de regio supraspinata en infraspinata aan een onderzoek onderworpen.

Met behulp van oost-indische inkt werd bij 2 niet-geconserveerde kadavers (poedels) door middel van anatomisch onderzoek van vriescoupes de verspreiding hiervan op de door de auteur voor een i.m.-injectie meest geschikt bevonden plaatsen onderzocht. Bij dit onderzoek werd het volgende schema aangehouden:

Regio femoralis caudalis	M. biceps femoris M. semimembranosus	staand
Regio glutea	M. gluteus medius	staand, liggend, zittend
Regio scapularis		
a) Regio supraspinata	M. supraspinatus	staand of liggend
b) Regio infraspinata	M. infraspinatus	staand of liggend

Opvallend bleek dat het s.c. vetweefsel in de regio caudalis en glutea het gebruik van een lange injectienaald noodzakelijk maakte; tevens bestaat dan het gevaar dat bij de verwijdering hiervan restanten van de injectievloeistof ongewenste reacties in de subcutis kunnen veroorzaken. Voorts is laesie van de N. ischiadicus bij een injectie in de M. biceps femoris of M. semimembranosus denkbaar. Röntgen-controle van de verspreiding van het röntgen-contrastmiddel Urovist (65%, 2 ml) werd na injectie in de M. gluteus medius en M. infraspinatus bij 3 levende honden (2 beagles en 1 bastaardterrier) uitgevoerd.

Volgens de auteur bleek het contrastbeeld na injectie in M. biceps femoris en M. semimembranosus te onduidelijk, terwijl uitgebreid röntgen-onderzoek van een injectie in de M. supraspinatus bij de levende hond waarschijnlijk gevaar voor deze zou kunnen opleveren. Voor een i.m.-injectie dient de minst gevaarlijke plaats te worden gekozen. Hierbij bleek een injectie in de M. biceps femoris of de M. semimembranosus de N. ischiadicus of één van zijn aftakkingen (N. fibularis communis of N. tibularis) te kunnen beschadigen. Risico om de N. suprascapularis te beschadigen bestaat bij injectie in de M. supraspinatus. Zonder beschadiging van bloedvaten of zenuwen intramusculair injiceren is volgens de auteur slechts via de door hem duidelijk beschreven techniek van een i.m.-injectie in de M. gluteus medius (staand, liggend, zittend) of in de M. infraspinatus (staand of in zijligging) nogelijk.

De keuze van de injectieplaats is zowel afhankelijk van de voedingstoestand van de hond als van de mogelijkheid van fixatie.

Bij adipositas wordt injectie in de M. infraspinatus aanbevolen, daar een eventueel hierdoor veroorzaakt abces gemakkelijker kan worden behandeld dan in de regio glutea.

H. H. Thalheimer.

Paard

Isolatie van een coronavirus-achtig agens van paarden, die lijden aan een acuut paarden-diarrhee-syndroom

Huang, J. E. M. e.a.: Isolation of corona-like agent from horses suffering from acute equine diarrhoea syndrome. *Vet. Rec.* 1983; 113: 262-3. Corona-virussen zijn in de natuur sterk verspreid en geven bij verschillende diersoorten ziekte, behalve bij paarden. Schrijvers isoleerden nu echter een corona-virus-achtig agens bij paarden die leden aan een acuut diarrhee syndroom. Deze ziekte, ook wel 'Potomac-koorts'

genoemd, werd in 1979 voor het eerst in de buurt van deze rivier opgemerkt. De ziekte begint met depressie, koorts en een ernstige leucopenie, waarna binnen enkele dagen een profuse diarree volgt. Het corona-achtig virus werd via weefselweek uit plasma en faeces van deze dieren gekweekt.

Het is gebleken dat dit agens niet verwant is met de corona-virussen van andere dieren. Onderzocht wordt of het nieuw geïsoleerde virus de oorzaak van de Potomac-koorts zou kunnen zijn; 25% van de aangetaste dieren sterft en het blijkt dat de ziekte zich naar andere gebieden uitbreidt.

J. I. Terpstra.

Rund

Prostaglandines en de voortplanting bij melkkoeien

Macmillan, K. L.: Prostaglandin responses in dairy herd breeding programmes. *Vet. J. New Zealand* 1983; 31: 110-3.

In de periode 1974-1981 werden tien uitgebreide proeven met prostaglandines (PGF) uitgevoerd onder Nieuw-Zeelandse melkkoeien. In de eerste twee proeven werd elke koe tweemaal, met een interval van 11 dagen, geïnjecteerd met PGF.

In de overige 8 proeven werd slechts één injectie gegeven met PGF aan koeien die tussen D_7 - D_{16} van hun oestrus cyclus waren. In de eerste 3 proeven werden de koeien geïnsemineerd op 72 en 96 uur na behandeling ongeacht of zij in oestrus of pro-oestrus waren. In proef 4 en 5 werden alle behandelde koeien geïnsemineerd op 72 uur en daarna nogmaals als ze in oestrus gezien werden. In de overige 5 proeven werden de koeien éénmalig geïnsemineerd nadat ze in oestrus gezien waren.

De resultaten van deze proeven tonen aan dat een nauwkeurige oestrus detectie noodzakelijk is, ook bij programma's waarin PGF gebruikt worden. (Dit in tegenstelling tot de suggestie dat een dubbele injectie met PGF, met een interval van 11 dagen, en vastgestelde inseminatietijden, de noodzaak van oestrus detectie zou minimaliseren; *Ref.*). Tevens tonen deze proeven aan, dat in programma's met PGF waarbij nauwkeurige oestrus detectie wordt uitgevoerd, het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie kan toenemen met ongeveer 10%. (Dit weer in tegenspraak met de gedachte dat bij gebruik van PGF geen verbetering van het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie verwacht kan worden; *Ref.*). Een zo grote toename van de fertiliteit rechtvaardigt het routinematig gebruik van PGF voor dit doel. Een aantal programma's kan ontworpen worden voor het gebruik van PGF in individuele kuddes.

De twee essentiële vereisten zijn:

1. behandel alleen koeien met een actief corpus luteum en welke bij voorkeur tussen D_7 - D_{16} van de oestrus cyclus zijn; en,
2. insemineer de behandelde koeien *nadat* zij in oestrus gezien zijn.

J. J. F. Vermunt.

Wat valt te verwachten van de melkproductie van koeien na een ernstige coliforme mastitis?

Colodetz, C. L. and White, M. E.: Prognosis for cows with severe clinical coliform mastitis. *Vet. Rec.* 1983; 112: 402-3.

Door Colodetz en White is een retrospectief onderzoek uitgevoerd bij een groep runderen van 88 runderen afkomstig van 40 bedrijven, die hadden geleden aan ernstige acute of peracute colimastitis. De selectie uit een groep van 220 runderen vond plaats op grond van ernstige klinische symptomen en de isolatie van coliforme bacteriën uit het secretum. De bedoeling van de studie was om de practicus meer inzicht te geven in de mogelijkheden tot herstel van de melkproductie in dezelfde of de erop volgende lactatieperiode.

Onderzoekers hebben gebruik gemaakt van gegevens van patiënten die door de New York State College waren verzameld bij de behandeling van de dieren en van een door onderzoekers verzonden enquête-formulier dat door betrokken veehouders was ingevuld.

Uit de resultaten bleek, dat van de 88 runderen er in een periode tussen 2 dagen en 2 maanden 52 dieren weer een melkachtig secreet produceerden (vraag: wat wordt hier onder verstaan?; *Ref.*) en dat er van deze 52 dieren gedurende de volgende lactatie 33 weer normale melk gaven uit het aangetaste kwartier. Van de overige 36 dieren werden er 10 aangehouden zodat hierbij ook de productie in een daarop volgende lactatie kon worden vervolgd. Van de 10 gingen er weer 5 normaal produceren. Van de 88 dieren kwamen er dus uiteindelijk 38 weer op een normale productie (= 43%).

Bij een onderzoek van Bushnell uit Californië kwam 20% weer normaal in productie.

De vraag is in hoeverre de practicus hieraan een houvast heeft. Volgens Verheijden (*diss.* 1979), zijn het vooral de ernst en de duur van het algemeen ziek zijn, die een richtlijn geven voor de prognose. Verheijden wijst er op, dat er juist in de droogstand een herstel optreedt van het secernerend weefsel, waardoor de erop volgende lactatie vaak aanzienlijk gunstiger is als de periode, direct na de ziekte (*Ref.*).

E. P. Oldenkamp.

Varken

Puerperale lactatiestoornissen

Morkoc, A., Bäckström, L., Lund, L., and Smith, A. R.: Bacterial endotoxin in blood of dysgalactic sows in relation to microbial status of uterus, milk and intestine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1983; 183: 786-9.

Bij een vijftientigtal zeugen, afkomstig van in totaal zes bedrijven in Illinois, met een gestoorde lactatie kort na het werpen, werd de aanwezigheid van bacteriële endotoxinen in het bloed, de uier, de baarmoeder, het darmkanaal (ileum en caecum) bepaald. Vergelijking vond plaats met een dertiental zeugen — van dezelfde bedrijven afkomstig — zonder dergelijke klachten.

Een groot deel van de gevallen met gestoorde lactatie p.p. kan ondergebracht worden in het beeld van het z.g. M.M.A.-complex en 'agalactia toxæmica'. Een intraveneuze —, dan wel intra uterine — of intramammaire toediening van endotoxinen van coliforme oorsprong kan naast het klinische beeld ook haematologische veranderingen en een wijziging van de chemische samenstelling van het bloed veroorzaken, die parallel lopen met de veranderingen bij spontaan optredende gevallen van gestoorde lactatie. Voorts is bekend, dat de toediening van endotoxinen in het puerperium o.a. resulteert in een daling van de bloed prolactineconcentratie. De reden voor het onderhavige onderzoek was dat het voorkomen van bacteriële endotoxinen bij en de relatie daarvan met klinische gevallen van dysgalactie onvoldoende bekend is. Hiertoe werd enerzijds B.O. verricht van uterus inhoud, melk en darminhoud, terwijl anderzijds bepaling plaats vond van endotoxinen in bloedplasma. Bij de discussie komen de volgende punten naar voren:

— Onder de controledieren is de frequentie van endotoxaemie veel lager;

— zowel bij de patiënten als bij de controledieren is het B.O. van de uterusinhoud vaak negatief (80% versus 69%). De patiënten vertoonden meer gram neg. groei dan controledieren;

— de melk van patiënten heeft vaker een positief B.O., waarbij ook weer gram neg. bacteriën meer frequent voortkomen dan bij de controlegroep;

— opvallend is het hoge percentage van de melkmonsters van dieren met endotoxaemie met toch een negatief B.O. (onder runderen wordt een identiek beeld gevonden; mogelijk dat endotoxaemie resulteert in onderdrukking van bacteriële groei in de uier)

— wat de darminhoud betreft: bij de patiënten komen iets meer gram neg. bacteriën voor, met name in het ileum.

De invloed van de mate van dysgalactie is niet verwerkt, evenals het moment van monstername.

Samenvattend kan gesteld worden, dat voor het probleem agalactie de aandacht in meerdere mate gericht dient te zijn op de uier en mogelijk het ileum en in mindere mate op de baarmoeder. Voorts, dat verdere typering van gekweekte *E. coli*-stammen geen aanwijzing bood en dat geen relatie te vinden was met voor de big enteropathogene typen (K88 - K99, 987P), met andere woorden: vaccinatie tegen het laatstgenoemde probleem levert waarschijnlijk geen bijdrage tot de preventie van dysgalactie p.p. van de zeug.

F. W. van Schie.

Voedingsmiddelenhygiëne

Thermoresistente psychrotrofe kiemen in melk

Johnson, D. W. and Bruse, J.: Incidence of thermotrophic psychrotrophs in milk produced in the west of Scotland. *J. Appl. Bact.* 1982; 52: 333-7.

De veranderingen in de behandelingen en het transport van de melk o.a. het introduceren van geforceerde koeling heeft een grote invloed gehad op de microflora van melk o.a. een psychrotrofe flora heeft zich ontwikkeld.

Het voorkomen van thermoresistente bacteriën in rauwe melk en gepasteuriseerde c.q. gesteriliseerde melk is een probleem dat de laatste 50 jaar uitvoerig is bestudeerd. Maar de vermelding van thermoresistente psychrotrofe micro-organismen is pas in 1969 in de literatuur verschenen. Sindsdien is een gestage stroom van publikaties op gang gekomen.

De auteurs onderzochten monsters melk afkomstig van 1040 West Schotse boerderijen. Uit 27,2% daarvan werden thermoresistente psychrotrofe bacteriën geïsoleerd. 5,5% der stammen waren *Bacillus* spp waarvan *B. cereus* de meest voorkomende species was en 9,9% behoorden tot de *Coryne*-achtigen. Zij bespreken mede aan de hand van de literatuur de volksgezondheids en economische aspecten. Zij komen tot de conclusie dat deze groep bacteriën een steeds belangrijker rol gaat spelen. Zij zullen mede de houdbaarheidsperiode van gepasteuriseerde melk en melkproducten gaan limiteren. (In ons land is de situatie overeenkomstig; Ref.).

H. Mol.

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid tevens Directie van de Veterinaire Dienst

Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Voeder

Reeds sinds 1978 wordt via het Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Voeder en de hiervan afgeleide beschikkingen het toevoegen van diergeneesmiddelen aan voeder volgens een 'standaardrecept' geregeld. De standaardrecepten mogen door de veevoederindustrie op voorraad worden bereid en op attest van een dierenarts worden geleverd. De inhoud van de standaardrecepten wordt vastgesteld door de Minister van Landbouw en Visserij, in overeenstemming met de Minister van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, hierover geadviseerd door de Receptuurcommissie. Er bestaat een lijst van toegelaten standaardrecepten. Deze lijst — tezamen met de formele regelingen — is verkrijgbaar bij het Produktschap voor Veevoeder en is uitgegeven in het zgn. 'zilveren boekje'. Via de VD-mededelingen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zult u zoveel mogelijk op de hoogte gehouden worden van veranderingen die in de standaardrecepten optreden en de achtergronden daarvan. Een eerste aanzet hiertoe is het hierna volgende, waarbij achtergrondinformatie wordt gegeven in de notities 'Uit de Receptuurcommissie'.

Wijzigingen

Per 1 juli 1984 worden de volgende wijzigingen aangebracht in de standaardreceptuur.

- Standaardrecepten V1 en V2 worden gewijzigd, vooral wat betreft de indicatie enzoötische pneumonie.
- Standaardrecept V4 wordt gewijzigd, vooral wat betreft de verwerking.
- Een standaardrecept V11 wordt ingevoerd (therapeutisch recept Linco-Spectin: 66 gram/ton).
- Standaardrecept V12 wordt gewijzigd, vooral wat betreft de indicatie enzoötische pneumonie.

Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de desbetreffende besluiten en de notities 'Uit de receptuurcommissie' in deze rubriek. De toelating van oxytetracycline (nr. 016) en, linco-spectin premix (012) wordt verlengd tot aan het van kracht worden van de Diergeneesmiddelenwet.

Uit de receptuurcommissie:

Indicatie: Enzoötische pneumonie (V1, V2 en V12)

Bij de aanvraag om toelating van zijn producten voor de bereiding van de standaardrecepten V1, V2 en V12 heeft de aanvrager gegevens overlegd die onderbouwen dat deze producten een effectief middel kunnen zijn bij de behandeling van enzoötische pneumonie, veroorzaakt door *Mycoplasma hyopneumoniae*.

Omdat betwijfeld werd dat een prakticus zonder meer de diagnose enzoötische pneumonie zou kunnen stellen was er binnen de Receptuurcommissie aanvankelijk weinig animo om deze indicatie toe te voegen aan de betreffende recepten, immers de Receptuurcommissie streeft ernaar aan de standaardrecepten indicaties te verbinden zoals die door een optimaal functionerende prakticus in het veld gesteld kunnen worden. Uitslagen van laboratoriumonderzoek enz. zijn nog niet voorhanden wanneer het recept/attest geschreven wordt. Nader overleg heeft echter geleid tot de conclusie dat het voor de dierenarts in Nederlandse praktijkomstandigheden (met name bij begeleide bedrijven) mogelijk is om voldoende gegevens in handen te krijgen om 'in het veld' met een acceptabele nauwkeurigheid de waarschijnlijkheidsdiagnose 'enzoötische pneumonie' te stellen.

De overwegingen waarop deze conclusie is gebaseerd zijn hierna weergegeven: Het klinische beeld van enzoötische pneumonie bij varkens is niet specifiek en zeer variabel. De symptomen variëren van hoesten met of zonder temperatuursverhoging tot frequent optredende, ernstige pneumonien. De morbiditeit bij *Mycoplasma hyopneumoniae*-infecties is vaak hoog, sterfte treedt doorgaans alleen op indien complicerende factoren aanwezig zijn. Door monstername (bloed, sputum etc.) bij levende dieren is het momenteel niet mogelijk om in Nederland tot een diagnose te komen.

Het pathologisch-anatomisch beeld van een niet gecompliceerde *Mycoplasma hyopneumoniae*-infectie is tamelijk specifiek: pneumonie gekenmerkt door grijze consolidatie en/of atelectase van de voor-buiten delen van de longen. Bij microscopisch onderzoek is het beeld gekenmerkt door een interstitiële pneumonie.

onie met peribronchiaal en perivasculair lymfoïde infiltraten met de vorming van follikels: 'cuffing'. Het is daarom mogelijk om bij macroscopisch onderzoek aan slachtdieren gegevens te verzamelen over de mate van voorkomen van enzoötische pneumonie. Het is dan echter wel gewenst dat dit slachtlijn-onderzoek door een dierenarts of iemand met pathologisch-anatomische kennis geschiedt.

Een dergelijk onderzoek kan informatie verschaffen omtrent het voorkomen van enzoötische pneumonie bij de slachtvarkens. Omdat een mycoplasma-infectie sterk golfsgewijs kan verlopen, is bij een éénmalig slachtlijn-onderzoek de kans op vals negatieve conclusies vrij groot.

Bij sectie van de aan pneumonie gestorven dieren kan men vanwege de daarbij gewoonlijk aanwezige complicaties dan ook niet het voor *Mycoplasma hyopneumoniae* typische beeld verwachten (complicerende factoren: Pasteurella, streptococci, Salmonella, Bordetella, Haemophilus, etc.). Op grond van onderzoek van sectiemateriaal afkomstig van gestorven dieren, die verdacht worden lijdende te zijn geweest aan enzoötische pneumonie, is het vaak niet mogelijk om tot een éénzijdige diagnosestelling te komen, waarop een koppelbehandeling kan worden ingesteld.

Resumerend kan gesteld worden dat bij herhaald slachtlijn-onderzoek een indruk verkregen kan worden over het voorkomen van enzoötische pneumonie op een bedrijf. Deze gegevens tezamen met epidemiologische en klinische gegevens betreffende het bedrijf kunnen leiden tot de conclusie dat een farmacotherapie gericht tegen *Mycoplasma hyopneumoniae* een goede kans op verbetering van de bedrijfsresultaten heeft. De kwaliteit van het veterinaire-therapeutisch handelen is dan echter sterk afhankelijk van de kwaliteit van de 'slachtlijn-gegevens'. Ook de duur van de ingestelde farmacotherapie wordt mede bepaald door de resultaten bij de slacht.

Standaard recept V4: Gehalte 400 ± 40 ppm oxytetracycline.

Een tijdlang zijn tetracyclines, volgens de E.G.-regeling, als groeiverbeteraar in lage concentraties (10-20 mg/kg) aan mengvoeders toegevoegd. In die tijd waren er problemen met de analytische bepaling van het gehalte aan tetracycline in diervoeder, die nog niet waren opgelost toen tetracyclines als groeibevorderaar verboden werden. Er was al wel een en ander bekend over mogelijke invloeden van bijv. calciumzouten in het voeder, mogelijke insluiting of afbraak tijdens pelletteren, en mogelijke afbraak (eventueel epimerisatie) die in de loop van de tijd toeneemt. Ondanks uitgebreid on-

derzoek is het toen niet gelukt deze invloeden exact vast te leggen; er bleef steeds een hoge spreiding in de resultaten.

Sinds oxytetracycline is toegelaten voor toepassing in standaard gemedicineerd voeder, wordt ook weer een vrij grote spreiding in analyse-resultaten waargenomen, in die zin dat een in meer of mindere mate lager gehalte wordt gevonden dan bedoeld. Uiteindelijk is belangrijk wat het dier effectief opneembaar naar binnen krijgt.

Zolang niet duidelijk is hoe hier precies de vork in de steel steekt, moeten we varen op een empirisch kompas: volledige voeders bevatten vrij snel na bereiding (meel) of direct na de bereiding (pellets) tenminste 10 tot 20% minder OTC dan daaraan is toegevoegd. Gemedicineerde voeders (V4) dienen tijdens de therapie, dat wil zeggen bij aflevering, $400 \text{ ppm} \pm 10\%$ OTC te bevatten. Bij de bereiding ervan moet dan ook rekening worden gehouden met het geconstateerde verlies bij fabricage en opslag voor aflevering.

Nieuw standaard recept: V11

Signalen uit de veterinaire praktijk alsmede gegevens, die door de fabrikant in het dossier bij de aanvraag om toelating zijn overlegd, hebben geleid tot de constatering dat het standaardrecept V12 in ernstige situaties, wanneer de behoefte aan een snelle medicatie het grootst is, in onvoldoende mate effectief is. Hoewel een verhoging van dosering in het recept V12 een mogelijke oplossing zou kunnen zijn, heeft de commissie de voorkeur gegeven aan de constructie van een therapeutisch recept, waarvan in ernstige situaties een effect verwacht mag worden, met een effectief gebleken nabehandlings/profylactisch recept. Aangezien het recept V11 reeds enige tijd geleden is verdwenen en omdat het wenselijk wordt geacht de band tussen recepten tot uitdrukking te brengen door ze een opeenvolgende nummering te geven (zie bijv. V1 en V2 of V13 t/m V16) is voor het nieuwe, 'therapeutische' recept de code V11 gekozen.

Nieuwe varkenspestuitbraken leiden tot strengere vervoerverboden en voortzetten na-entingen

Nadat op 4 november toch weer twee uitbraken van varkenspest waren geconstateerd in Nederland, volgden eind november/begin december nog vijf meldingen.

Op 29 november betrof het een mestbedrijf te Reusel (N.Br.) met ca. 1200 mestvarkens — waarvan de besmettingsoorzaak nog in onderzoek is — op 1 december werden vier bedrijven positief bevonden, één in Zuid-Holland en drie in Noord-Brabant.

Van een mestbedrijf te Waddinxveen (Z.H.) met 358 mestvarkens is de besmettingsoorzaak ook nog in onderzoek en hetzelfde geldt voor een vermeerderingsbedrijf te Oisterwijk met 161 zeugen, 2 beren, 21 gelten alsmede 444 lopers en biggen.

Verder zijn nog twee contactgevallen van Oisterwijk positief gebleken, en wel een mestbedrijf te Berkel-Enschot met 199 mestvarkens en een mestbedrijf te Haaren met 391 mestvarkens. Al deze bedrijven zijn inmiddels geruimd en de gebruikelijke maatregelen zijn genomen.

Strengere vervoerverboden en na-entingen

Nu de ziekte opnieuw de kop heeft opgestoken, is in overleg met het bedrijfsleven besloten de na-entingen voorlopig te continueren in de gebieden 'Midden-Brabant', 'Midden-Limburg' en de 'Kop van Limburg' alsmede in het gebied 'Gelderse Vallei + Veluwe'.

Hiertoe is per 9 december een tweetal beschikkingen van kracht geworden, nl. de 'Beschikking Varkenspestmaatregelen Noord-Brabant 1983' en de 'Beschikking Varkenspestmaatregelen Limburg 1983'. Tegelijkertijd is de 'Beschikking Vervoersverbod varkens noodentgebied 1983' ingetrokken. Voor het Gelderse gebied blijft de reeds bestaande beschikking voorlopig van kracht.

In de Brabantse en Limburgse entgebieden geldt nu weer een vervoerverbod voor alle varkens, met uitzondering van slachtdieren van buiten de entgebieden die daarbinnen worden geslacht alsmede van reeds geënte slachtdieren met een levend gewicht van minimaal 85 kg. Verder zullen in de periode van 9 t/m 17 december alle varkens in de noodentgebieden die ouder zijn dan vijf weken worden gevaccineerd met uitzondering van de reeds geënte dieren. Hierna volgt de gebruikelijke systematische enting van alle jongere varkens wanneer zij op de leeftijd tussen 5 en 9 weken zijn gekomen en van nieuw-aangekochte, ongeënte dieren binnen 4 weken na toevoeging aan een fok-of mestbedrijf.

De Inspecteurs-districtshoofden van de V.D. kunnen namens de Directeur in bijzondere gevallen ontheffing verlenen van de vervoerverboden en van de entplicht en daar tevens voorschriften en beperkingen aan verbinden. In eerdergenoemde periode van 9 t/m 17 december zal het afgeven van ontheffingen van de vervoerverboden echter slechts mogelijk zijn voor varkens die naar een noodslachtplaats moeten worden afgevoerd.

De plicht geënte varkens te voorzien van een I.- en R.- (Identificatie- en Registratie-) merk met groene manchet blijft gehandhaafd.

Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer voor entperiode 1983/1984

Na overleg tussen vertegenwoordigers van de Directie Veterinaire Dienst, de Districtsinspecties V.D., de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, de Gezondheidsdiensten voor Dieren, de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, het Centraal Diergeneeskundig Instituut, de Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken en de Algemene Inspectiedienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij, is de beschikking tot wijziging van de Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer 1982/1983 tot stand gekomen.

De Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer is dit jaar niet in haar geheel opnieuw vastgesteld, doch met een wijziging aangepast aan de enting van 1983/1984.

Dit houdt in dat de Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer is dit jaar niet in haar geheel opnieuw vastgesteld, doch met een wijziging aangepast aan de enting van 1983/1984. Dit houdt in dat de Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer 1982/1983 blijft gehandhaafd, zij het in een gewijzigde vorm.

De Ministeriële Beschikking is gebaseerd op een entplicht voor runderen aanwezig op de bedrijven en een vervoerverbod voor niet geënte runderen.

Als entperiode is vastgesteld het tijdvak van 15 december 1983 tot 1 maart 1984.

Ten opzichte van de tekst van vorig jaar zijn enkele tekstuele wijzigingen aangebracht; inhoudelijk verandert er niets.

Ondanks het feit dat ook tijdens de afgelopen entperiode het entstofverbruik nauwelijks aanleiding gaf tot verschillen, zal ook in de komende periode controle hierop plaatsvinden.

Op Leucosebedrijven mag het enten worden uitgesteld tot de uitslag van het bloedonderzoek bekend is; de serologisch positief gebleken dieren worden vervolgens geslacht, waarna de practicus de enting op het betreffende bedrijf kan uitvoeren met inachtneming van de nodige voorzorgsmaatregelen (voor elk dier een aparte naald gebruiken, jonge dieren eerst, daarna de oudere dieren enten).

Nu werkzoekende dierenartsen voldoende kunnen worden ingeschakeld, blijkt de noodzaak van studenten hulp bij M.K.Z.-entingen minder dringend. Voor de nieuwe entperiode wordt de studenten-assistentie dan ook afgeschaft.

De Veterinaire Dienst zal alle praktiserende dierenartsen als gebruikelijk een informatiepakket toezenden, dat ditmaal zal bestaan uit:

- de tekst van de beschikking tot wijziging van de Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer 1982/1983;

- de geïntegreerde tekst van de Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer, zoals deze voor de entperiode 1983/1984 zal gelden;
- een artikelsgewijze toelichting daarop;
- een uiteenzetting rond de dosering mond- en klauwzeer vaccin, en
- de uiteenzetting rond de afwikkeling van schadeclaims bij abnormale entreacties.

Verzending rabiescertificaten voortaan voor eigen rekening eigenaar/eigenares

Zoals bekend, heeft de Ministerraad besloten met ingang van 1 januari 1984 de portvrijdom voor overheidsdiensten te doen vervallen. Dit houdt in dat deze voortaan zelf zorg zullen moeten dragen voor de frankering van hun stukken. Uiteraard brengt dit ingrijpende consequenties met zich mee, waar via de post verkeer plaatsvindt met anderen.

Ten aanzien van de Veterinaire Dienst geldt dit o.a. bij de rabiescertificatie. Het was voorheen zo, dat de dierenarts na enting van een dier tegen rabies, het certificaat in een portvrije enveloppe ter legalisatie aan de betrokken district-inspecteur V.D. stuurde. Nu de portvrijdom is vervallen, wordt praktiserende dierenartsen er op gewezen dat deze certificaten gefrankeerd aan de districtsinspecties dienen te worden toegezonden. Niet of onvoldoende gefrankeerde enveloppen zullen worden geweigerd. Na legalisatie krijgen de betrokkenen hun formulieren terug, hetgeen — althans voorlopig — nog wel op kosten van de overheid zal plaatsvinden.

Landbouwkwaliteitsbesluit gemedicineerd voer

In het kader van het Landbouwkwaliteitsbesluit gemedicineerd voeder is onder nr. 022 het middel Nemafox-14® toegelaten voor verwerking als standaardrecept. Deze toelating geldt tot aan het van kracht worden van de Diergeneesmiddelenwet. De wachttermijn voor slachten is gesteld op tenminste 28 dagen.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 22 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 november 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 19 gevallen in 17 gemeenten

Groningen	1 geval
Friesland	7 gevallen in 6 gemeenten
Drenthe	4 gevallen in 3 gemeenten

Overijssel	1 geval
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	4 gevallen
Zuid-Holland	1 geval

Hondsdoelheid

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten in Limburg

Varkenspest

Totaal 1 geval in Noord-Brabant

Schurft

Totaal 1 geval in Friesland

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Noord-Brabant

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens een telex d.d. 22 november van de Veterinaire Dienst te Bonn waren weer drie uitbraken van varkenspest geconstateerd in Noord Rijnland-Westfalen, en wel op 8, 11 en 17 november in het district Münster, arrondissement Borken.

Alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregel zijn genomen.

Italië

De Veterinaire Dienst te Rome meldde op 22 november een uitbraak van varkenspest op de 4e van die maand. Het betrof een bedrijf met 135 mestvarkens in de regio Toscane, provincie Siena, gemeente Monteriggioni. Tien dieren waren gestorven.

Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen, overeenkomstig E.G.-richtlijn 80/217.

Griekenland

Het Ministerie van Landbouw te Athene liet op 8 november weten, dat zes dagen tevoren een uitbraak van varkenspest was bevestigd op een bedrijf in het departement Atiki, gemeente Koropi, met 334 zeugen, 25 beren, 515 mestvarkens en 382 biggen. In totaal zijn 76 dieren ziek gebleken en gestorven. Sanitaire en veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen, inclusief ringenting van alle varkens.

VOGELGRIEP

Verenigde Staten

In het zuidoosten van de Amerikaanse staat Pennsylvania werd op 4 november een hevige uitbraak van vogelgriep type A gemeld. Aangezien het om een hoogst pathogene vorm van de ziekte ging, werd de noodtoestand afgekondigd om deze in te perken en uit te roeien. Eind november bleken voor 18 kudden de diagnostische criteria voor 'ontvolking' aanwezig. Behalve vernietiging van de betrokken vogels en de aan besmetting blootgestelde produkten, omvat 'ontvolking' ook nog de daarop volgende reiniging en desinfectie. Hierna zullen de bedrijven in kwestie minstens 30 dagen ontvolkt blijven.

De verwachting bestaat dat de omschreven maatregelen nog ten aanzien van meer dan de reeds genoemde 18 kudden zullen moeten worden genomen.

DOORLOPENDE AGENDA

1984

Januari:

- 10 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Schaap. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 14 Symposium 'Infectieuze peritonitis en leukemie bij de kat', Utrecht (pag. 735).
- 14—15 Seminar 'Klinische Hämatologie' mit Intensivübungen, München (pag. 687).
- 16 Kring dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 22—24 International Embryo Transfer Society, Xth Annual Meeting, San Antonio, USA.
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 26 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering. Utrecht, 10.00 uur.
- 26 Kring Breukelen. Bijeenkomst, aanvang 09.00 uur.

Februari:

- 4 'Krankheiten beim Kleintier', Vortragsfolge, Tierklinik München.
- 7 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Informatieavond door de Gezondheidsdienst. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 15 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Jaarvergadering. Hoog-Brabant, Utrecht.
- 21—22 CLO-Studiedagen 1984.
- 23 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Informatieavond door de Gezondheidsdienst. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 23—24 17. Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung (DVG u. DGfZ) (A), Hannover.
- 23—24 Tagung über 'Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung', Hannover.
- 24 12. Seminar 'Umwelthygiene', Hannover.

Maart:

- 6 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 6 Kring dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 11—14 12th Symposium of European Assoc. for Aquatic Mammals, Nice (France) (pag. 804).
- 13—14 Symposium 'Staub im Stall', Hannover.
- 15 Groep Geneeskunde van het Rund. Vergadering.
- 15 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Paard. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 19—6 april Cursus Medische Mycologie 1984, Baarn (pag. 879).
- 22 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering. Utrecht, 10.00 uur.
- 27 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Varken. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 29 Kring Breukelen. Bijeenkomst, aanvang 09.00 uur.

April:

- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.

- 4—8 3. Welt-Kaninchenkongreß, Rom.
- 5—6 8. Düsseldorfer Hygienetage, Düsseldorf.
- 6—8 British Small Anim. Vet. Assoc. Annual Congress, Londen (pag. 728).
- 10—13 11. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Bad Harzburg.
- 12 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund/Vleeskalveren. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 13—15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam (pag. 991).
- 14 Oncologische Dag (in samenwerking met de 'Voorjaarsdagen 1984'), Amsterdam (pag. 47).
- 16—19 2. Weltkongreß für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 26—27 Biophysical PSE-muscle analysis, Scientific Meeting, Vienna (pag. 15).

Mei:

- 9 Studiedag ACV-Controle, Biddinghuizen.
- 11—12 Regionaltag 'Süd' der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Luzern.
- 11—12 Jahresversammlung der Schweiz. Ver. für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 687).
- 23—25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).
- 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering. Utrecht, 10.00 uur.
- 30—3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).

Juni:

- 10—14 International Congress on Animal Reproduction an Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).

Juli:

- 16—20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19—20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).

Augustus:

- 8—12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
- 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 31—2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 2—6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
- 5—7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).

- 5—9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
 10—13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
 19—22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA). 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A). Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614).
 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Oktober:

- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).

November:

- 8 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.

December:

- 13 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.

1985

Februari:

- 19—21 USA Western States Veterinary Conference, Las Vegas (pag. 982).

Maart:

- 6—8 Tagung 'Krankheiten der Vögel', München (pag. 687).
 10—17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.

April:

- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842).

Augustus:

- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982).

September:

- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879).

Oktober:

- 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938).

November:

- 8—10 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879).

1986

Augustus:

- 26—30 XIVth World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.

QUEST ATLANTIQUE

Cause départ, cabinet d'associés zone rurale, activité traditionnelle, industrielle, conseil en élevage, laboratoires, représentant un important potentiel offre

PART D'ASSOCIÉ

Cette offre s'adresse à un jeune confrère ayant déjà une expérience pratique, intéressé par la médecine rationalisée (lait, élevage, hors sol).

Goût des contacts et sens commercial sont également indispensables.

Intégration rapide possible.

Adressez votre correspondance sous référence 4249 à **rscg carrières** - 48, rue Saint Ferdinand 75017 Paris.

Enthousiast dierenarts, gehuwd, 32 jaar zoekt na ruim 4 jaar ervaring in de heelkunde der grote huisdieren een

VASTE WERKKRING in de praktijk.

Mijn ideaal is een gemeedelijke praktijk in het oosten of noordoosten van het land, waar de nadruk op de grote huisdieren ligt.

Reacties graag aan F. Verzijlenberg, Liemers 14, 3524 TK Utrecht. Telefoon 030 - 89 54 71.

Oncologische dag (in samenwerking met de 'Voorjaarsdagen 1984')

Amsterdam, 14 april 1984

De KWF-Werkgemeenschap Veterinaire Oncologie is enkele jaren geleden ingesteld om het veterinaire-oncologisch onderzoek in Nederland te stimuleren en te coördineren. Een aantal oncologische samenwerkingsprojecten van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, de Faculteit der Diergeneeskunde, het Nederlands Kanker Instituut en de Medische Faculteiten te Utrecht en Amsterdam zijn gebundeld tot een oncologisch programma.

Ten minste eenmaal per jaar wordt de voortgang van de projecten in een projectleidersvergadering besproken. Daarnaast wordt een jaarlijkse wetenschappelijke vergadering georganiseerd, waaraan ook door buitenlandse sprekers wordt bijgedragen.

Op zaterdag 14 april 1984 wordt door onze Werkgemeenschap parallel aan de 'Voorjaarsdagen' een oncologische dag georganiseerd in de RAI te Amsterdam. Deze bijeenkomst is, behalve voor de leden van de Werkgroep, toegankelijk voor de bezoekers van de 'Voorjaarsdagen' (tegen extra betaling van f 30,—).

Wij hopen van harte, dat het hieronder gepresenteerde programma voor vele collega's aantrekkelijk is.

Programma voor de wetenschappelijke vergadering van de Werkgroep Veterinaire Oncologie, in combinatie met de 'Voorjaarsdagen', op zaterdag 14 april 1984.

- 09.00 W. Misdorp: Inleiding en voordracht over 'Contraceptive steroids and mammary tumours in the bitch'.
- 09.15 G. R. Rutteman: Hormonal aspects of canine mammary tumours.
- 09.30 Discussie.
- 09.35 Th. A. M. Elsinghorst en W. Misdorp: Endometrial carcinoma in the rabbit.
- 09.50 Discussie.
- 09.55 Koffiepauze.
- 10.15 H. M. Hayes (Washington/USA): Environmentally related cancers in the dog.
- 10.55 Discussie.

- 11.05 J. E. van Dijk: Paraneoplastic syndromes.
- 11.20 Discussie.
- 11.25 O. Jarrett (Glasgow/UK): Feline leukemic viral disease: A contagious and immunodepressive model for human leukemia.
- 12.05 Discussie.
- Lunchpauze.
- 14.00 K. Weijer: New chemotherapeutic approach of feline mammary cancer.
- 14.15 Discussie.
- 14.20 E. G. MacEwen (Madison/USA): Some aspects of chemotherapeutic and immunotherapy in canine cancer.
- 15.00 Discussie.
- 15.10 Theepauze.
- 15.30 W. R. Klein: Local immunotherapy of bovine eye cancer.
- 15.45 Discussie.
- 15.50 A. I. Hurvitz (New York/USA): Pathophysiology of monoclonal immunoglobulin abnormalities
- 16.35 Discussie.

Dr. W. Misdorp,
Secretaris Werkgroep Veterinaire Oncologie.

Tarieven consultatieve praktijk 1984

Het overleg met het Ministerie van Economische Zaken heeft tot resultaat gehad, dat de tarieven voor 1984 *niet* zullen worden verhoogd. Ditzelfde geldt voor de paritaire tarieven.

Begin 1984 zult u een nieuwe tarievenpublicatie ontvangen.

Hoofdbestuur en Secretariaat van de K.N.M.v.D. wensen alle leden een gelukkig en voorspoedig nieuwjaar en hopen dat de goede contacten die in 1983 met de leden bestonden in 1984 zullen worden voortgezet.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne

Per 1 januari 1984 zullen het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid (RIV), het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening (RID) en het Instituut voor Afvalstoffenonderzoek (IVA) tot één instituut worden samengevoegd, dat de naam 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne' zal krijgen. Na beëindiging van de nieuwbouw II zal het instituut in de loop van 1986 in zijn geheel te Bilthoven gelocaliseerd zijn.

Het nieuwe instituut heeft drie hoofdsectoren, te weten:

Microbiologie en Immunologie (Hoofd: dr. E. J. Ruitenberg),

Farmacologie en Toxicologie (Hoofd: dr. R. Kroes),

Chemie en Fysica (Hoofd: ir. P. Santema).

Dr. H. Cohen is per 1 januari 1984 tot

Directeur-Generaal en prof. dr. E. H.

Kampelmacher tot plaatsvervangend

Directeur-Generaal benoemd.

Dierenartsen gevraagd

Er worden dierenartsen gevraagd die bereid zijn om enige tijd een buitenlandse student mee te laten lopen in de praktijk.

De International Veterinary Students Association in Nederland ontvangt elk jaar vele aanvragen van buitenlandse veterinaire studenten, die belangstelling hebben voor een dergelijk bezoek.

Om zoveel mogelijk aan deze verzoeken te kunnen voldoen, plaatsen wij deze oproep. In het algemeen blijkt zo'n bezoek een zeer positieve ervaring te zijn; en niet alleen voor de student.

Het wordt op prijs gesteld indien tevens onderdak geboden kan worden, zodat de student het hele gebeuren van dichtbij mee kan maken.

Indien U belangstelling of vragen heeft, gelieve contact op te nemen met de

IVSAcommissie, Yalelaan 1, Utrecht;
telefonisch te bereiken op dinsdagmiddag
tussen 12.30 en 13.30 uur, nr. 030-53 46 94;
of Wiel van de Ekker, tel. 030-71 97 08;
of Gerda van der Burgt, tel. 030-51 03 38.

Jaarcongres 1984

*Januari - heet vanouds de Louwmaand,
Da's Vlaams voor looien, of wist u dat al?
Men louwt dus huid van nerts en van bevers
En ook het huidje van uw speedgeval!*

*Negentienvierentachtig is nu aangebroken,
George Orwell heeft daarvan veel naars
voorspeld!*

*Wij in Noord-Holland hebben ons daar niets
van aangetrokken
En hebben uw hotel alvast besteld.*

*Staat door de stakingen uw giro rood?
U hebt nog negen maanden om te sparen
Voor 't Maatschappijcongres in Akersloot,*

*Het dorp dat in de loop der jaren
De leliën een goede groeiplaats bood
En daardoor alom roem wist te vergaren.*

H. B.

*Noteert u dus oktober vijf en zes,
Want dan is in Noord-Holland het congres!*

Vacatures veterinair

*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Arabische Golf
conservator dierenruim

Zimbabwe - Universiteit
onderwijs - microbiologie
onderwijs - diervoeding
onderwijs - dierlijke productie
Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het
VACO secretariaat, telefoon: 070-793137.



Ontstaan en groei van de Code voor de Dierenarts in Nederland

Het lijkt mij niet waarschijnlijk, dat in reactie op het artikel van collega Moons, veel facetten van veterinaire Nederland naar voren gebracht kunnen worden, waarvan collega Moons geen weet zou hebben of waarover hij zijn gedachten niet zou hebben laten gaan. Het doel van mijn schrijven is dan ook meer een reactie op zijn laatste zin in het artikel: 'Ontstaan en groei van de Code voor de dierenarts in Nederland' (*Tijdschr.*

Diergeneeskd. 1983; 108: 766-72) waarin hij schrijft: 'Het lijkt mij bovendien erg zinvol wanneer er meer gelegenheid zou zijn over deze zaken van gedachten te wisselen en gezamenlijk te onderzoeken in hoeverre de opvattingen veranderen en mogelijk ook de normen zouden moeten veranderen, zodat wij ons beroep kunnen uitoefenen op basis van een in gezamenlijk overleg gevormde overtuiging en op grond daarvan geformuleerde gedragsregels'.

Ik ben het met deze gedachte volledig eens, maar zou het wat voorzichtiger geformuleerde: 'Het lijkt mij zinvol wanneer er meer gelegenheid zou zijn' willen vervangen door de wat duidelijker uitgesproken opvatting, dat wanneer er geen gelegenheid komt, op korte termijn, tot althans enkele duidelijke afspraken ten aanzien van het gedrag te komen er een totaal andere manier van praktijkvoering zal ontstaan, waarvan de contouren zich al duidelijk aftekenen.

Concrete vraag: 1. Hoe komen we met elkaar in gesprek? en 2. Wat gaan we bespreken?

Ad 1: Prof. Michels — Neerlandicus — heeft eens gezegd, dat de levende taal zich ontwikkelt, dank zij het feit dat mensen zich niet aan de grammatica houden. Bij het bezinnen op de Code komt hetzelfde naar voren namelijk dat het een beschrijving van gedragsregels is zoals die op een bepaald moment gegroeid zijn. Wanneer dat alles zorgvuldig is geformuleerd en in drukvorm verschenen, kan op onderdelen de Code al achterhaald zijn. Dat moet natuurlijk niet te vaak en te algemeen gebeuren. Reden waarom zoveel mogelijk collegae bij het gesprek moeten worden betrokken om te voorkomen dat te velen 'de grammatica' niet

kennen, en al te willekeurig met de 'Taal' omspringen (een beetje dialect kan geen kwaad).

Concrete vraag: Hoe kunnen we binnen de huidige structuur van onze K.N.M.v.D. er voor zorgen dat er zo veel mogelijk collegae aan deze discussie deelnemen?

Collega Moons heeft via het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn oproep direct bij ons kunnen brengen. Via hetzelfde medium kan ieder van ons kenbaar maken, hoe naar zijn mening de manier waarop wij ons beroep uitoefenen, meer in overeenstemming komt met door ons gezamenlijk geformuleerde gedragsregels.

Maar misschien zijn er andere en betere mogelijkheden.

Ad 2: Zoals in het artikel van collega Moons en het artikel van mevrouw Terborgh-Dupuis (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1983; 108: 773-6) duidelijk naar voren komt, bestrijkt de Code een groot scala van onderwerpen, waarbij er zeker een aantal zullen zijn, waarover verschillende meningen mogelijk zijn. Daarbij kan gedacht worden aan de door mevrouw Terborgh genoemde operatie: het couperen van oren bij honden. Bij wet verboden, maar door de overheid niet streng gecontroleerde operatie, waarvan veel dieren de dupe zijn, doordat bij weigering door de dierenarts deze operatie vaak door ondeskundigen wordt uitgevoerd.

Het lijkt niet erg zinvol, het gesprek met dit soort zaken te beginnen. Zonder de indruk te willen wekken dat het in de diergeneeskundige praktijk alleen om het verwerven en het behouden van een bestaansmogelijkheid zou gaan, meen ik toch in zijn algemeenheid te mogen stellen, dat dit op zich redelijke verlangen vaak aanleiding is tot spanningen die een goede samenwerking op andere terreinen in de weg staan. Het zou voor ons allen een uitdaging kunnen zijn, gezamenlijk de mogelijkheden te bezien, waarop ieder die het diergeneeskundig beroep uitoefent, en zij die dit in de toekomst willen gaan doen, daaraan op een zinvolle manier kan deelnemen.

De verleiding is groot een aantal onderwerpen te noemen die daarbij aan de orde zouden moeten komen. In dit stadium lijkt mij dit echter een te subjectieve benadering.

Ik wil dan ook eindigen met de hoop, dat velen aan de voorzichtig uitgesproken wens van collega Moons gevolg willen geven en er een vruchtbare gedachtenwisseling kan beginnen.

Made

L. Tholhuysen.

Naschrift

Het is een goede zaak dat dierenartsen (en anderen) ons Tijdschrift willen gebruiken om hun mening te uiten, zodat ieder die dat wenst daar kennis van kan nemen.

De diergeneeskunde, en in het bijzonder de wijze waarop deze wordt uitgeoefend, zou er wel bij varen wanneer wij elkaar meer informeerden over onze opvattingen daarover. Mij dunkt dat dit de weg kan zijn om met elkaar in contact en daardoor in gesprek te komen, waarbij dan tegelijkertijd de onderwerpen boven water zullen komen. Ik ben het met collega Tholhuysen eens dat zich de laatste jaren tendenzen in ons normen-patroon voordoen die bezorgdheid over de uitoefening van ons beroep rechtvaardigen.

Wanneer een serie reacties op gang zou komen hoop ik dat juist deze tendenzen genoemd zullen worden en daarmee kan ook vraag '2' worden beantwoord.

De geschiedenis van onze Code leert dat alleen door voortdurend overleg de normen zowel oprecht als 'beleefbaar' zullen blijven.

Bilthoven

M. A. Moons.

Mens - Dier - Maatschappij

Discussieavond

Utrecht, 20 januari 1984

De Veterinaire Werkgroep Mens - Dier - Maatschappij gaat een nieuwe discussieavond organiseren. Na de vorige bijeenkomst op 13 mei jl. met als thema: 'Euthanasie van het gezonde dier' is het nu de beurt aan een landbouwhuisdierenprobleem. Even ter herinnering: de bedoeling van onze avonden is om eens in het half jaar een bijeenkomst te organiseren rond een ethisch probleem waar

elke dierenarts in zijn/haar praktijk wel eens mee te maken krijgt.

Men zal zich soms de vraag moeten stellen of men een bepaalde handeling in de uitoefening van de diergeneeskunst voor zichzelf wel ethisch kan verantwoorden. We hebben als volgende onderwerp gekozen: '*De keizersnede als economisch instrument*'.

Moeten dierenartsen hun kennis en vaardigheid aanwenden om de geboorte van een bewust te zwaar gefokt kalf tot een goed einde te brengen? De dierenarts is een onmisbare schakel geworden in de dikbilfokkerij, zelden is in de ontwikkeling van de veehouderij zo duidelijk geworden dat de tusenkomst van een dierenarts onontbeerlijk is. Dat wat eigenlijk een noodoplossing zou moeten zijn om een partus te beëindigen is gegroeid tot een automatisch ingecalculeerde kostenfactor. Dit geeft tevens aan dat de invloed van de dierenarts op de verdere uitbreiding van deze vorm van vleesproductie ook erg groot kan zijn. Volgens een uitspraak van oud-K.N.M.v.D. voorzitter Van Harten zou de dierenarts de advocaat van het dier moeten zijn en dus de belangen van moederkoe en kalf moeten behartigen. Hoe kan een dierenarts de uitvoering van een keizersnee die op moment van inseminatie als geïndiceerd is voor zichzelf verantwoorden? Om hierover een mening te geven hebben we enkele mensen die nauw bij de problematiek betrokken zijn, uitgenodigd:

Drs. P. Fontijne, verbonden aan de vakgroep Verloskunde van de Faculteit der Diergeneeskunde,

Drs. A. de Leeuw-van Weenen, grote huisdieren-prakticus,

G. Tolkamp, die de discussie met voor zijn referaat verzameld cijfermateriaal en feiten zal ondersteunen,

Drs. J. Umland, Vereniging voor Kunstmatige Inseminatie Zuid-West Nederland.

De avond zal gehouden worden op: 20 januari, Hoofdgebouw van de Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Utrecht, aanvang 20.00 uur.

U bent van harte welkom.

Namens de Veterinaire Werkgroep Mens - Dier - Maatschappij,

Tineke Deden.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

Baas, J. J. M.; 1983; 3581 SV Utrecht, W. Heukelslaan 65 bis A.
 Bergh, Mevr. M. B.; 1983; 3551 ER Utrecht, Narcisstraat 12.
 Bronsvooort-de Reyer, Mevr. M. C. A.; 1983; 9161 CK Hollum-Ameland, Pietje Miedenweg 8.
 Burgers, E.; 1978; 6372 AR Schaesberg, Pietersstraat 27.
 Don, P. P.; 1983; 3572 AL Utrecht, Biltstraat 99.
 Ekdorf, L. T. S. van; 1959; 2318 VC Leiden, Hommerveld 28.
 Fieten, J. H. E.; 1983; 7642 EV Wierden, Wilgenlaan 45.
 Haarsma, Mevr. J.; 1983; 3581 GD Utrecht, Wittevrouwensingel 42.
 Hazenberg, D.; 1983; 3601 HW Maarssen, J. v. Galenstraat 40.
 Hilgersom, B.; 1983; 3583 CP Utrecht, Jan v. Scorelstraat 24.
 Valk, J. C.; 1983; 3571 AJ Utrecht, G. Bromlaan 18.
 Volwerk, M. M.; 1983; 1115 VB Duivendrecht, Neptunus 102.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

J. F. Alberdingk Thijm, Adm. van Gentstraat 1, 3572 XE Utrecht.
 J. H. Bos, Sterrenhof 10 bis, 3511 EV Utrecht.
 A. J. Brouwer, Utrechtseweg 407, 3731 GC De Bilt.
 Mevr. G. M. van der Burgt, I.B.B.-laan 41 I, 3582 VG Utrecht.
 W. A. G. Janssen, Heerlerweg 37, 6433 HM Hoensbroek.
 W. T. de Jong, Lijsterstraat 107, 3514 TC Utrecht.
 J. F. Kartodirdjo, Van Weerden Poelmanlaan 190, 3527 KT Utrecht.
 Mevr. J. M. M. Veldman, v. Alphenstraat 3, 3581 JA Utrecht.
 E. J. H. J. Wiertz, Adr. van Ostadelaan 157 III, 3583 AG Utrecht.

Overleden:

G. Muller te Gouda op 6 december 1983.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

E. P. Klöpping te Oss per 1 november 1983.
 A. J. van Doorn te Deventer per 1 januari 1984.
 H. A. Weijens te Helmond per 1 januari 1984.

Promoties:

P. J. M. M. van Gulick te Elsendorp op 29 november 1983.
 P. van Beukelen te Utrecht op 1 december 1983.

Jubilea:

S. Levy te Elst (Gld.)	(afwezig) 30 jaar op 6 januari 1984
W. J. Bruckwilder te Ravenstein	(afwezig) 25 jaar op 9 januari 1984
E. L. Lansink te Boreculo	(afwezig) 45 jaar op 17 januari 1984
J. S. Witteveen te Delft	(afwezig) 25 jaar op 19 januari 1984
J. M. Hoogland te 's-Gravenhage	(afwezig) 70 jaar op 25 januari 1984
I. A. T. Rigter te Beltrum	(aanwezig) 25 jaar op 31 januari 1984

Het bestuur van het Veterinair Dispuut van Unitas is als volgt samengesteld:

Bas Raemakers	praeses
Hetty Schreurs	ab-actis
Jaap Baerveldt	fiscus
Jantijn Swinkels	vice-praeses
Steven Schukking	vice-ab-actis

Adreswijzigingen, enz.:

- 186 *Aarnink, G. H. M.*: 1981; 7591 PX Denekamp, Knik 19; tel. 05413-2477 (privé), 2268 (prakt.).
- 187 **Anema-Willems, Mevr. H. J. B.*: 1960; 2555 RB 's-Gravenhage, Balsemienlaan 34; tel. 070-231856.
- 187 *Ark, H. van*: 1982; 7772 KA Hardenberg, De Bree 22; tel. 05232-65697 (privé), 61598 (prakt.); p., ass. bij A. G. W. Bax en J. Hoving.
- 189 *Baltink, H. J. G.*: 1981; Haaksbergen; p., geass. met J. G. J. ter Haar en J. L. H. A. Wouters.
- 190 *Bavinck, G. A.*: 1980; Schijndel; tel. 04104-77341 (privé), 93566 (prakt.).
- 192 *Beukelen, Dr. P. van*: 1973; U-1983; Utrecht.
- 194 *Boer, A.*: 1978; 7665 RA Albergen, Steenkampsweg 7; tel. 05494-1150; wnd. d.
- 320/194 *Boersma, J. M.*: 1981; 1185 JN Amstelveen; Icaruslaan 42; tel. 020-414583; p., ass. bij A. Eshel en P. J. J. van Overbruggen.
- 199 *Brucke Fock, M. A. von*: 1982; 4651 ZB Steenbergen, Noorndonk 94; tel. 01670-66821 (privé), 63270 (prakt.); p., ass. bij P. J. Mangus.
- 201 **Burgers, E.*: 1978; Schaesberg; tel. 045-319894 (privé), 315292 (prakt.); p.
- 202 *Cornelissen, J. M. M.*: 1979; Nijmegen; tel. 080-225331; p., kl. huiskd.
- 207 *Dijkstra, H. J.*: 1975; 5708 AJ Helmond, Den Heijder 5; tel. 04920-41200 (privé), 39819 (bur.); dir. v.l.k.dnst.; r.k. i.b.d.
- 208 **Don, P. P.*: 1983; Utrecht; tel. 030-318853; d.
- 209 *Duijser, A. F. M.*: 1983; 1852 TG Heiloo, Termijnen 103; tel. 072-331606; p., ass. bij F. A. Schaap.
- 215 **Fieten, J. H. E.*: 1983; 7642 EV Wierden, Wilgenlaan 45; tel. 05496-5467 (privé), 1298 (prakt.); p., ass. bij H. W. F. Picard, J. Siebelink en G. Wassink.
- 216 *Folkertsma, Mevr. W.*: 1980; 8926 KA Leeuwarden, Koudenburg 9; tel. 058-672244; p., ass. bij J. J. Meinen.
- 217 **Frik, Prof. dr. J. F.*: 1956; U-1969; 8523 NP Idskenhuisen, Lytse Mar 62; tel. 05134-2262 (privé), 030-715544 (bur.); hlr. R.U. (F.d.D.).
- 219 *Godschalk, G.*: 1975; Weesp; tel. 02940-19509; p.
- 223 *Gulick, Dr. P. J. M. M. van*: 1964; U-1983; Elsendorp.
- 224 *Haar, J. G. J. ter*: 1951; Haaksbergen; p., geass. met H. J. G. Baltink en J. L. H. A. Wouters.
- 225 *Hartgers, J. D. F. J.*: 1979; 7771 EN Hardenberg, Plutolaan 23; tel. 05232-67677 (privé), 61577 (prakt.).
- 226 *Haverkate H. J.*: 1979; 9523 TC Drouwenenmond, Zuiderdiep 127; tel. 05990-20434; p., ass. bij J. Bakker, R. K. de Boer en O. ten Hoff.
- 233 *Hoogenboom, A.*: 1964; 2951 TK Alblasserdam, Van Lennepstraat 7; tel. 01859-2488.
- 237 *Janssen, R.*: 1971; Amsterdam; tel. 020-641948 (privé), 720101 (prakt.).
- 241 *Kamp, J. S. van der*: 1951; Haren; tel. 050-345777 (privé), 05120-13435 (bur.); d. G.v.D. Noord-Nederland.
- 242 **Keller, J. J.*: 1966; Sleeuwijk; p., geass. met K. M. Rienks, U. Sybesma en J. F. G. Vermond.
- 243 *Kesteren, G. J. M. van*: 1981; Holten; tel. 05483-3987 (privé), 05470-2659 (bur.).
- 244 *Knape, J. J.*: 1953; Denekamp; tel. 05413-2956; r.d.; oud-h. v.l.k. dienst: oud-dir. slachth.; plv. i.
- 248 *Kremer, K. H.*: 1958; Montfort (L.); tel. 04744-1210 (privé), 1533 (prakt.).
- 323/260 *Mensink, Mevr. J. M. C. H.*: 1982; 3524 RS Utrecht, Provence 76; wnd. d.
- 260 *Meeren, Mevr. C. A. W. van*: 1979; 1398 BA Muiden, Zeestraat 18; tel. 02942-1232 (privé), 020-992683 (prakt.).
- 323/319 *Moll, K. G. F.*: 1968; Willemstad, Curacao (Ned. Antillen), p/a Veterinaire Dienst, Abattoirweg, Parera 15; d.
- 263 *Muinck, G. R. P. de*: 1983; 8231 JJ Lelystad, Veste 16-16; tel. 03200-41738; p., ass. bij A. Binkma.
- 267/265 *Nijen Twilhaar, J.*: 1981; 5403 ND Uden, Stoffels 114; tel. 04132-61636 (privé), 61633 (prakt.).
- 324 *Ooijen, C. J. P. G.*: 1980; Lusaka (Zambia), c/o Office F.A.O. Rep., P.O. Box 30563; ass. exp. Vet. Epidemiology, project UNDP/FAO-Zam/77/002.
- 324 *Paling, R. W.*: 1973; Nairobi (Kenya), c/o ILRAB, P.O. Box 30709; d.
- 271 *Paulusse, A. J. M.*: 1945; 6522 AW Nijmegen, Graadt v. Roggenstraat 45; tel. 080-239655; r.d.; oud i. V.G. en adj. i. V.D.
- 273 *Plasschaert, P. M. C. W.*: 1976; Ulicoten; tel. 04249-607 (privé), 04257-9587 (prakt.).
- 273 **Poeh, H. W.*: 1981; Hoofddorp; tel. 02503-35311 (privé), 070-722240 (bur.); d. in m. dnt.
- 274 **Ponte, J.*: 1973; 1398 BA Muiden, Zeestraat 18; tel. 02942-1232 (privé), 020-992683 (prakt.).
- 278 *Rienks, K. M.*: 1975; Dussen; p., geass. met J. J. Keller, U. Sybesma en J. F. G. Vermond.
- 282 *Schans, A. van der*: 1983; 3402 ZE IJsselstein, Parelpad 7; tel. 03408-85627 (privé), 81281 (prakt.); p., ass. bij W. M. Smole.
- 282 **Schep, J.*: 1979; 3206 TB Spijkenisse, Lenteakker 5; tel. 01860-18932 (privé), 01880-32711 (prakt.); p., kl. huiskd.
- 290 *Snelder, G. J. J.*: 1961; 1251 JC Laren (N.H.), Mauvezand 19; tel. 02153-11550 (privé), 10100 (prakt.); p.
- 291 *Sprang, A. P. van*: 1982; Utrecht; tel. 030-311547 (privé), 733814 (bur.).
- 295 *Sybesma, U.*: 1959; Sleeuwijk; p., geass. met J. J. Keller, K. M. Rienks en J. F. G. Vermond; adv. Werkendamse veeverzekering.
- 295 *Talsma, Dr. D.*: 1946; U-1952; Leeuwarden; tel. 058-121375; r.d.
- 295 *Tankink, A. Th. L.*: 1978; 7482 TP Haaksbergen, Bachstraat 20; tel. 05427-16449 (privé), 11735 (prakt.); p.
- 297 *Tondeur, W. J.*: 1975; 5344 KN Oss, Ortstraat 9; tel. 04120-42684 (privé), 03420-14881 (bur.); lr. praktijks. 'Barneveld'.

- 297 *Toor, A. J. van*; 1977; Utrecht; tel. 030-437908 (privé), 033-721827 (prakt.); proefassoc. met K. Schipper en P. J. Werkman.
- 299 *Veenema, Mevr. J. I.*; 1981; Duivendrecht; tel. 020-981882; wnd. d.
- 300 *Veldhorst, G. J.*; 1978; 5408 BC Volkel, Kloosterstraat 42; tel. 04132-72923 (privé), 72025 (prakt.).
- 302 *Vermond, J. F. G.*; 1982; 4286 BB Almkerk, Kerkstraat 28; tel. 01834-3265 (privé), 01833-1708 (prakt.); p., geass. met J. J. Keller, K. M. Rienks en U. Sybesma.
- 305 **Volwerk, M. M.*; 1983; 1115 VB Duiven-drecht, Neptunus 102; tel. 020-908730 (privé), 02963-4646 (prakt.); p., ass. bij C. J. J. Jonker en P. W. M. Westgeest.
- 309 **Weerd, H. J. M. de*; 1972; 4822 ZB Breda, Kesteren 5; tel. 076-417477 (privé), 656666 (prakt.); p., H-D., kl. huisd.; dir. Interpalomas P.V.B.A.
- 309 *Weltevrede, S. G. B.*; 1983; 7731 WN Ommen, Violenstraat 26; wnd. d.
- 310 *Werff, Y. D. van der*; 1972; Nunspeet; tel. 03412-51628 (privé), 52353 (prakt.).
- 314 *Wouters, J. L. H. A.*; 1973; Beckum; p., geass. met H. J. G. Baltink en J. G. J. ter Haar.

Jubilea 1984

25 jaar (1959)

W. J. Bruckwilder	Ravenstein	09-01-1959	afwezig
J. S. Witteveen	Delft	09-01-1959	afwezig
I. A. T. Rigter	Beltrum	31-01-1959	aanwezig
Dr. F. J. Grommers	Bilthoven	12-02-1959	afwezig
Dr. J. M. F. Saes	Weert	12-02-1959	afwezig
A. Annema	Winschoten	28-02-1959	aanwezig
G. Holland	Bodegraven	28-02-1959	aanwezig
S. D. Meeuwisse	Canada	08-04-1959	afwezig
S. Hamstra	De Bilt	29-04-1959	aanwezig
H. F. Matthijsen	Heino	29-04-1959	afwezig
H. E. M. Ebersson	Heiloo	27-05-1959	aanwezig
H. Eil	Hengelo (Gld.)	27-05-1959	afwezig
P. H. A. M. van Maanen	Cuyk	27-05-1959	aanwezig
P. de Jong	Velp (Gld.)	29-05-1959	aanwezig
U. Sybesma	Sleeuwijk	20-06-1959	afwezig
J. Akkerman	Harich	10-07-1959	afwezig
H. van der Knoop	Krimpen a/d Lek	10-07-1959	afwezig
M. J. M. Driessen	Teteringen	21-09-1959	afwezig
Mevr. P. H. B. Seekles	Groningen	21-09-1959	afwezig
Th. T. Adamse	Haulerwijk	17-10-1959	afwezig
Dr. J. Bosma	Joure	17-10-1959	afwezig
Mevr. R. Dijkstra	Delft	17-10-1959	afwezig
Dr. R. J. Feddema	Pakistan	17-10-1959	aanwezig
A. A. Smorenburg Jr.	Woerden	17-10-1959	afwezig
U. E. Hommes	Hilversum	19-10-1959	afwezig
G. van de Kieft	Rosmalen	19-11-1959	afwezig
Mevr. E. M. Meijer-Schallenberg	's-Gravenhage	19-11-1959	afwezig
L. M. Otto	Halfweg	19-11-1959	afwezig

30 jaar (1954)

S. Levy	Elst (Gld.)	06-01-1954	afwezig
Dr. C. Holzhauer	Rozendaal (Gld.)	09-02-1954	afwezig
Dr. F. H. J. Jaartsveld	Boxtel	09-02-1954	afwezig
C. Brakman	Deil	06-03-1954	afwezig
G. A. Zeelen	Bussum	06-03-1954	afwezig
L. C. Blanken	Bennekom	06-04-1954	afwezig
Dr. W. Misdorp	Amsterdam	13-04-1954	afwezig
G. K. Roek	Eefde	13-04-1954	afwezig
J. B. Wichers	Beilen	13-04-1954	afwezig
Prof. dr. D. Zwart	Bilthoven	13-04-1954	afwezig
W. A. Hermans	De Bilt	18-05-1954	afwezig
J. Hoving	Hardenberg	18-05-1954	afwezig
S. Piersma	Hemelum	18-05-1954	afwezig
J. H. Santema	Tzummarum	18-05-1954	afwezig
F. van der Veen	Bolsward	18-05-1954	afwezig

E. F. de Nijs	Hulst (Z.)	19-06-1954	aanwezig
I. P. Risseuw	Schoonhoven	19-06-1954	afwezig
A. Wagner	Dirksland	19-06-1954	afwezig
B. Bosch	Elburg	02-07-1954	afwezig
A. Heuff	Zeilberg-Deurne	03-07-1954	afwezig
A. D. van Tuinen	Vlagtwedde	03-07-1954	afwezig
H. Blaak	Doesburg	08-10-1954	afwezig
M. Engelen	Vught	08-10-1954	afwezig
J. E. Hage	Bergen (N.H.)	08-10-1954	afwezig
F. Koppen	Middelburg	08-10-1954	afwezig
F. P. Talmon	Lelystad	08-10-1954	afwezig
Dr. M. J. Dobbelaar	Wassenaar	30-10-1954	afwezig
W. P. Terlouw	Leiderdorp	07-12-1954	afwezig
Y. Venema	Heerenveen	07-12-1954	afwezig
G. Alberda	Witmarsum	15-12-1954	afwezig
J. G. Crone	Uden	15-12-1954	afwezig
J. B. de Jong	Sambeek	15-12-1954	afwezig
H. A. C. Heezen	Laag-Keppel	22-12-1954	aanwezig
35 jaar (1949)			
P. Feenstra	Zwolle	20-05-1949	afwezig
W. J. Nijhof	Lichtenvoorde	03-06-1949	afwezig
J. A. J. M. Peters	Oldenzaal	03-06-1949	afwezig
M. C. J. Priems	Maastricht	03-06-1949	afwezig
D. van den Akker	Zwolle	30-06-1949	afwezig
J. J. Melessen	Koog a/d Zaan	30-06-1949	afwezig
A. Pie	Goor	30-06-1949	aanwezig
R. J. Bakema	Zuidlaren	30-09-1949	afwezig
G. H. P. J. Gouda Quint	Renkum	30-09-1949	afwezig
P. Kleinjan	Wolvega	28-10-1949	onbekend
T. van der Laan	Dokkum	28-10-1949	onbekend
G. J. Nijland	Vlaardingen	16-11-1949	afwezig
F. K. Zandstra	Drachten	16-11-1949	afwezig
G. Boneschanser	Kruiningen	19-12-1949	afwezig
T. van Roon	Waalwijk	19-12-1949	afwezig
Dr. G. D. van der Werff	Leeuwarden	19-12-1949	aanwezig
45 jaar (1939)			
E. L. Lansink	Borculo	17-01-1939	afwezig
A. J. Braak	Driebergen	25-07-1939	aanwezig
D. Frieling	Kampen	06-10-1939	afwezig
50 jaar (1934)			
Dr. J. G. Ojemann	Amsterdam	22-03-1934	afwezig
A. Angelino	Ochten	03-05-1934	aanwezig
M. Gaakeer	Goes	01-06-1934	afwezig
Dr. Th. S. Zwanenburg	Schiedam-Kethel	01-06-1934	afwezig
H. L. L. van Werven	Didam	14-06-1934	afwezig
A. van Keulen	Blaricum	05-07-1934	afwezig
P. van Schaik	Rotterdam	05-07-1934	afwezig
Dr. H. Huitema	Oosterbeek	30-07-1934	afwezig
Prof. dr. dr. h.c. J. D. Verlinde	Amersfoort	20-12-1934	afwezig
55 jaar (1929)			
Dr. F. A. de Zeeuw	België	05-07-1929	afwezig
J. Groothuis	Breda	29-09-1929	afwezig
S. Binnerts	Wijhe	18-12-1929	afwezig
60 jaar (1924)			
W. Beernink	Nijkerk	19-06-1924	afwezig
Prof. dr. dr. h.c. Jac. Jansen	Oudemirdum	19-06-1924	aanwezig
70 jaar (1914)			
J. M. Hoogland	's-Gravenhage	25-01-1914	afwezig
H. van den Berg	Heerde	18-07-1914	afwezig

Varroatose Een zoötechnisch bestrijdingssysteem

Varroatosis. A Zootechnical System of Control

A. Potjer¹ en P. Zwart²

SUMMARY *A managerial method is described by which the number of Varroa mites in a bee colony may be reduced to a level not interfering with economic bee-keeping. This theoretical approach is based on the removal of combs in the month of May, when about ninety per cent of the mites have enclosed themselves in cells with developing larvae and pupae, to multiply.*

INLEIDING

Varroatose is een ziekte van volwassen bijen en zich verpoppende bijenlarven, veroorzaakt door de mijt *Varroa jacobsoni*. Om zich te vermeerderen zoekt de mijt een bijenlarve die aan de verpopping toe is en waarvan de cel zeer binnenkort door werksterbijen afgesloten zal worden. De mijt blijft gedurende de rest van de ontwikkelingsperiode van de bijenlarve in de cel en legt daar enige eieren. De jonge mijten die uit deze eieren komen, hebben nog niet alle het volwassen stadium bereikt als de jonge bij haar cel verlaat. De onvolwassen mijten komen dan om (5).

De Varroa mijt zuigt regelmatig kleine hoeveelheden haemolymfe uit de bijen en/of poppen. De bijen raken uitgeput door regelmatig verlies van haemolymfe en komen vroegtijdig om. Bovendien vormen de ontstane wondjes portes d'entrée voor allerlei micro-organismen die infecties tot gevolg kunnen hebben. Bij zware besmettingen, zoals die veelal pas in 4 jaar worden opgebouwd, kunnen er zoveel mijten zijn, dat één larve in zijn cel door meerdere Varroa's tegelijk wordt geparasiteerd. Er kunnen nu bij de jonge bijen lichamelijke afwijkingen ontstaan zoals reductie van vleugels. Uitgeputte, zieke en misvormde bijen zijn niet in staat de werksteractiviteiten te volbrengen, waardoor het bijenvolk in het 5e à 6e jaar ten onder gaat (6, 7). De ziekte wordt vooral verspreid door acti-

viteiten van de mens, zoals het transporteren van bijenvolken, zowel binnenslands als internationaal en bovendien door de handel in koninginnen (7). Daarnaast speelt het zgn. vervliegen (verdwalen in een ander volk) van werkbijen een rol (3). In tegenstelling tot wat algemeen wordt aangenomen, vervliegen de darren (mannetjesbijen) zelden (8). Deze spelen dan ook bij de verspreiding van de mijt nauwelijks een rol.

Men tracht tot op heden de Varroa mijt hoofdzakelijk met chemische, mijtdodende middelen te bestrijden. Een groot probleem is dat dit in de kasten gebeurt en dat daarbij de honing verontreinigd raakt. Controle op de aanwezigheid van deze stoffen in de honing is dan ook gewenst (1). Niet minder belangrijk is dat de Varroa mijt tegen deze stoffen resistent wordt, daar geen van deze de mijten voor 100% doodt (6, 7).

Van vervoersverboden en het elimineren van besmettingshaarden zijn, gezien de problemen bij de controle en het handhaven daarvan en de moeilijkheden bij het diagnostiseren van de ziekte, weinig resultaten te verwachten. Zij vertragen hoogstens de uitbreiding van de ziekte. Gezien de problemen bij de chemische bestrijding en de technische beheersing lijkt het alternatief van een biologisch-zoötechnische bestrijdingsmethode aantrekkelijk om de economisch en recreatief zo belangrijke bijenhouderij in stand te houden.

¹ Drs. A. Potjer, dierenarts, Catharijnesingel 67, 3511 GK Utrecht.

² Prof. dr. P. Zwart, Vakgroep Pathologie, Afd. Ziektekunde Bijzondere Dieren, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 1, Postbus 80158, 3508 TD Utrecht.

Een zoötechnische methode dient aan de volgende eisen te voldoen:

- a. Het aantal mijten moet met zekerheid tot minder dan 10% van het aantal van vóór de behandeling teruggebracht worden.
 - b. Zij moet passen in de in de imkerij gangbare technieken.
 - c. De techniek mag de kwaliteit van het volk en de honingopbrengst niet merkbaar beïnvloeden.
 - d. Zij moet op een eenvoudige wijze door de imker zelf kunnen worden uitgevoerd.
- ad a.) De Varroa mijt heeft normaliter een jaarlijkse vermeerdering van 1 naar 6 (2) tot 1 naar 10 (7). Bij een reductie tot onder de 10% krijgen de Varroa mijten derhalve geen kans een massale infectie op te bouwen.

DE TECHNIEK

De bestrijding wordt uitgevoerd in de maand mei aangezien dan 90% van de Varroa mijten in het gesloten broed zitten. Later in het jaar loopt dit percentage sterk terug (4).

Er zijn twee situaties te onderscheiden:

a. De imker wil het bijenvolk niet splitsen.

Nu worden na de bloei van het koolzaad en na honingafname van het volk, alle ramen met broed vernietigd. Eén raam met uitsluitend open broed laat men in het volk. De vernietigde ramen worden vervangen door broedvrije ramen. Na 8 dagen verwijdert men alsnog dat ene raam met broed, vernietigt en vervangt het door een broedvrij raam. Door herinfecties en kleine fouten bij de uitvoering zal de reductie van mijten iets minder groot zijn dan theoretisch te berekenen is. Een reductie van meer dan 95% lijkt zeker haalbaar.

b. De imker wil het bijenvolk splitsen.

Na de bloei van het koolzaad wordt van het volk een kunstzwerm gemaakt en wel een zogenaamde veger. Het maken van een veger gebeurt door alle bijen met hun koningin van de raten af te slaan in de vegerkast. De haalbijen vliegen naar de oude kast (het oude volk) terug. De veger behoudt de jonge bijen en de koningin.

De veger krijgt ramen zonder broed en één raam met uitsluitend open broed. Dit raam

met broed wordt na 8 dagen verwijderd en overgeplaatst in het oude volk.

In de kast van het oude volk moeten op het moment dat de veger gemaakt wordt alle darrenraat uitgesneden en vernietigd en bovendien de aanwezige koningin gedood worden.

Op dag 16 na het maken van de veger wordt het raam dat op dag 8 in het oude volk geplaatst is, verwijderd en vernietigd.

Op dag 21 wordt een raam uit de veger met zoveel mogelijk open broed in het oude volk geplaatst. Op dag 29 verwijdert en vernietigt men ook dit raam.

De reductie van het aantal mijten in de veger en het oude volk zal van dezelfde grootte zijn als in geval a.

BESPREKING

De aangegeven techniek is de consequentie van het feit dat de Varroa mijten de bijenlarven in het laatste stadium van het open broed opzoeken. Omstreeks mei worden grote hoeveelheden bijeneieren gelegd, zodat de mijten van de bijen in groten getale naar het broed trekken, wat een reductie van het aantal mijten op de volwassen bijen tot 10% van het totaal met zich meebrengt. In deze periode worden de relatief schone bijen op schone raten verzameld. Gevolgen van toepassing van deze techniek zullen zijn:

- a. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in de bijenkasten is niet meer nodig.
- b. De volken blijven in stand.
- c. Doordat vervoersverboden overbodig zijn, kunnen telers die voor de bestuiving van hun gewassen van bijen afhankelijk zijn, deze blijven kopen.
- d. Bevruchtungsstations kunnen blijven functioneren.

Het resultaat is dat de bijenteelt voor de gewone imker behouden blijft.

LITERATUUR

1. Becker, W.: Probleme bei der amtlichen Zulassung von Arzneimitteln zur Bekämpfung von Bienenkrankheiten in der Bundesrepublik Deutschland. In: Diagnose und Therapie der Varroose. Apimondia Publishing House, Bucharest, 1981: 181-2.

2. Dolejsky, W., Schley, P.: Ein mathematisches Simulationsmodell zur Abschätzung der Populationsentwicklung in Bienenvolk (*Apis mellifera* L.) nach Befall mit der Milbe *Varroa jacobsoni* Oud. *Zbl. Vet. Med. B.* 1980; 27: 798-805.
3. Huttering, E.: Die Ausbreitung von *Varroa jacobsoni* von Volk zu Volk. In: Diagnose und Therapie der Varroose. Apimondia Publishing House, Bucharest, 1981: 56-62.
4. Hantides, M. D.: persoonlijke mededeling, 1980.
5. Hantides, M. D.: Versuche zur kontrollierten Aufzucht von *Varroa* milben. In: Diagnose und Therapie der Varroose. Apimondia Publishing House, Bucharest, 1981: 32-8.
6. Potjer, A.: Varroose, refereat Vakgroep Pathologie, Afdeling Ziektekunde Bijzondere Dieren, Utrecht, juli 1979.
7. Ritter, W.: Varroa disease of the honeybee *Apis mellifera*. *Beeeworld* 1981; 62: 141-153.
8. Scherrenburg, J. C. van: Onderzoek naar het leven van darren. *Maandblad voor bijenteelt* 1970; 172-3.

SAMENVATTINGEN

Ten gerieve van de Nederlandse lezers volgen onderstaand de samenvattingen — uit het Engels vertaald — van artikelen uit *The Veterinary Quarterly*, deel 6, afl. 1, 1984:

Theileria orientalis in Iran

Uilenberg, G. and Hashemi-Fesharki, R.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 1-4.

Samenvatting Een weinig pathogene soort van *Theileria* van runderen in noordelijk Iran kon niet van *T. orientalis* worden onderscheiden, noch met behulp van de indirecte fluoriserende antilichamen test, noch op morfologische gronden. De parasiet kon transstadieel worden overgebracht met *Haemaphysalis punctata*.

Identification of several stilbene derivatives in bovine urine by means of high performance liquid chromatographic fractionation and immunochemical detection

Jansen, E. H. J. M., Berg, R. H. van den, Blitterswijk, H. van, Both-Miedema, R., and Stephany, R. W.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 5-7.

Samenvatting De immunochemische detectie (RIA) na fractionering van urine extracten door middel van hoge druk vloeistofchromatografie (HPLC) bleek een zeer specifieke methode voor de identificatie van stilbeenderivaten in runderurine.

De combinatie van het grote scheidende vermogen van de HPLC met een specifieke RIA is zeer geschikt om onderscheid te maken tussen de aanwezigheid van

verschillende stilbeenderivaten zoals diethylstilbestrol (DES), dienestrol (DE) en hexestrol (HEX) of andere, onbekende urinaire verbindingen die storen in de celite-RIA welke gebruikt wordt in het groot-schalige vooronderzoek ('screening').

In zulk een 'screening' werd de urine van 8200 slachtrunderen onderzocht op de aanwezigheid van stilbeenderivaten, waarbij 133 monsters urine als 'positief' werden geclassificeerd. Met behulp van de beschreven methode werd in 106 van deze 'positieve' monsters de aanwezigheid van DES aangetoond en in 19 monsters de aanwezigheid van DE of HEX. In de resterende 8 monsters werd de aanwezigheid van een onbekende, immunochemisch actieve verbinding aangetoond.

Gedurende anderhalf jaar vergelijkend onderzoek werden geen kwalitatieve discrepanties waargenomen tussen de resultaten van de beschreven HPLC-immunogram methode en de definitieve bevestiging via hoogoplossend vermogen gaschromatografie-massaspectrometrie (GCMS).

A rapid thin-layer chromatographic screening method for five sulfonamides in animal tissues

Haagsma, N., Dieleman, B., and Gortemaker, B. G. M.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 8-12.

Samenvatting Een methode wordt beschreven voor het aantonen van vijf sulfonamiden in spiervlees en nieren van varkens, runderen en pluimvee. De methode bestaat uit een extractie met dichloormethaan, zuivering van de extracten door middel van een Sep-Pak silica monstervoorbereidingspatroon gevolgd door dunnelaag chromatografie op een kieselgelplaat en chloroform/n-butanol als eluens. De sulfonamiden worden zichtbaar gemaakt door de plaat te bespuiten met een fluorescamine-oplossing. Concentraties van 0,05 mg/kg en hoger kunnen op deze wijze worden aangetoond in diverse weefsels, waaraan sulfonamiden zijn toegevoegd.

Voorts wordt een directe detectiemethode voor sulfonamiden in nierextracten en extracten van vetarm spierweefsel beschreven. Deze methode, waarin de zuiveringsstap achterwege blijft, is toegepast op varkens- en rundernieren, kippelever en borstvlies van kippen.

The incidence of *Dictyocaulus viviparus* infections in cattle in the Netherlands

Boon, J. H., Kloosterman, A., and Lende, T. van der: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 13-6.

Samenvatting Op grond van onderzoek met behulp van de ELISA-techniek van bijna 2000 serummonsters wordt de conclusie getrokken dat op ongeveer 90% van de melkveehouderijbedrijven in Nederland het rundvee zich gedurende het weideseizoen geïnfecteerd heeft met *Dictyocaulus viviparus*.

Verschillen in gemiddelde titercount tussen provincies waren niet significant in tegenstelling tot de verschillen tussen bedrijven.

De gemiddelde titercounts van melkkoeien op bedrijven met weidegang waren significant hoger dan die op bedrijven met zomerstalvoeding.

De behoefte aan verder epidemiologisch onderzoek van dietycaulose, waarbij de serologie een goed hulpmiddel kan zijn, wordt onderstreept.

The influence of cortisol excess on kidney function in the dog

Baas, J. J. M., Schaeffer, F., and Joles, J. A.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 17-21.

Samenvatting Bij 8 normale, niet-genarcotiseerde honden werd de invloed van een overmaat cortisol op de nierfunctie bestudeerd. Cortisol werd oraal toegediend tot polyurie optrad. De cortisol overmaat verlaagde de urine osmolaliteit (van 897 ± 76 tot 186 ± 36 mosm.kg⁻¹) en verhoogde urineproductie (van 0.7 ± 0.1 tot 9.3 ± 2.4 ml.kg⁻¹.h⁻¹).

De glomerulaire filtratie snelheid nam met 23 ± 9 procent toe. De natrium en kalium gehalten in het plasma waren verlaagd. De toename in de urineproductie is voor 66 procent het gevolg van de toename in vrije water klaring en voor 34 procent het gevolg van de verhoogde ureumexcretie. De cortisol overmaat veroorzaakt waarschijnlijk een polyurie als gevolg van een vermindering van de ADH-werking op de verzamelbuis, resulterend in een afname van water- en ureumresorptie.

Mogelijk veroorzaakt de verlaagde ureumresorptie een afname in de ureumrecirculatie in het niermeregen hierdoor een afname in het concentrerend vermogen.

Protection of chicks against *Salmonella infantis* infection induced by strict anaerobically cultured intestinal microflora

Goren, E., Jong, W. A. de, Doornenbal, P., Koopman, J. P., and Kennis, H. M.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 22-6.

Samenvatting In een tweetal experimenten werden pas uitgekomen slachtkuikens oraal geïnoculeerd met intestinale microflora's, gekweekt onder verschillende omstandigheden, dan wel met een suspensie van darmhomogenaat van een donor hen. Een etmaal later werden deze kuikens met hoge doses (3×10^8 c.f.u.) *Salmonella infantis* bacteriën oraal geïnoculeerd. Inocula werden bereid van delen van de digestie tractus van SPF witte leghorn hennen onder aerobe of strikt anaerobe omstandigheden (< 5 ppm zuurstof) en beschermd tegen atmosferische zuurstof tijdens de bewaar periode.

Een zeer significante verlaging van het aantal *Salmonella infantis* bacteriën in blinde darminhoud werd één en twee weken na besmetting vastgesteld bij die groepen kuikens welke geïnoculeerd werden met anaeroob gekweekte flora of met krop-darm homogenaat.

Om bescherming te induceren dienden obligaat anaeroben te worden vergezeld van facultatief anaeroben. Ampolium en Monensin interfereerden niet met de aldus verkregen bescherming.

Een belangrijke voorwaarde voor het induceren van een bescherming middels verstrekking van intestinale microflora bleek het handhaven van anaerobiose ge-

durende het aanleggen, kweken, bewaren en verstrekken van deze flora te zijn.

Aanwijzingen werden verkregen dat vasten gedurende de eerste levensdag een negatief effect op de bescherming heeft.

Field studies with in-feed medication of pigs in the Netherlands using the anthelmintic thiophanate with particular reference to efficacy against *Ascaris suum*

Evans, P. and Leengoed, L. van: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 27-30.

Samenvatting Gedurende veertien dagen werd het anthelminticum thiofanaat in lage dosering via het voer aan biggen toegediend, waarbij de gemiddelde opname tenminste 6 mg/kg/dag bedroeg. Op een bedrijf met een aanzienlijke *Ascaris* spp.-besmetting werd bij een groep mestvarkens genoemde medicatie uitgevoerd. Ten opzichte van de controle-groep werd bij de gemediceerde groep een toename van de groei per dag waargenomen, terwijl de voederconversie daalde en de mate van leveraantasting verminderde. Routinematige bedrijfsmedicatie gaf een aanzienlijke verbetering van genoemde productieparameters. In totaal werden 1500 volwassen varkens en 1200 mestvarkens op verschillende bedrijven in Nederland gedurende veertien dagen met thiofanaat via het voer behandeld. De behandeling resulteerde in het verdwijnen van wormeieren in de mest. Het gemediceerde voer werd door de varkens goed opgenomen en er werden geen nevenverschijnselen waargenomen.

Three cases of obstruction of the small colon by a foreign body

Wuijckhuise-Sjouke, L. A. van: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 31-6.

Samenvatting Beschreven worden drie gevallen van obstructie van het colon descendens. De obstaties werden veroorzaakt door corpora aliena, waarvan de kern bestond uit touw. De diagnoses werden postmortaal gesteld.

Cultivation of *Theileria*. I. Attempts to complete the cycle of *Theileria parva* in vitro

Jongejan, F., Perić, N. M., Scheur, H. C. van de, Franssen, F. F. J., Spanjer, A. A. M., and Uilenberg, G.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 37-40.

Samenvatting Microschizonten en vrije merozoïeten vormden zich in culturen van lymfoblastoïde cellen, waarin macroschizonten van 6 verschillende stammen van *Theileria parva* werden gekweekt. Aan de culturen, die op verschillende wijzen werden geïncubeerd, werden schone runder-erythrocyten toegevoegd. Penetratie van de rode cellen door merozoïeten werd niet waargenomen, zelfs niet na plaatsing van culturen in diffusie-kamers in de peritoneaalholte van niet-geïnfekteerde runderen.

(vervolg op pag. 63)

Van de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid tevens Directie van de Veterinaire Dienst

DES-onderzoek bij slachtrunderen met ingang van 1 januari 1984 weer van start

Reeds enige malen is in deze kolom van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* aandacht besteed aan de hormonenproblematiek en de stand van zaken rond het onderzoek daarop. Toediening van stilbeenpreparaten en thyreostatica is op basis van Richtlijn 81/62/EEG zowel voor therapeutische als voor mestdoel-einden bij alle diersoorten verboden. In Nederland spitst het onderzoek zich hoofdzakelijk toe op het effectieve maar schadelijke stilbeenpreparaat diethylstilboestrol (DES). Het onderzoek op DES bij volwassen slachtrunderen is met ingang van 1 januari 1984 weer van start gegaan.

Korte voorgeschiedenis

Nadat in juni 1981 het steekproefsgewijze onderzoek bij volwassen runderen was opgeschort in verband met een onaanvaardbaar aantal vals-positieve uitslagen bij de destijds gebruikte immunochemische R.I.A.-methode (Radio-immuno-assay) zonder voorzuivering heeft een onder de interdepartementale Stuurgroep 'Hormonen' ressorterende werkgroep een onderzoekmodel uitgewerkt en uitgetest. In deze werkgroep zijn deskundigen uit nagenoeg alle laboratoria die zich met het ontwikkelen van onderzoeksmethoden bezig houden, verenigd. De werkzaamheden van de werkgroep hebben geresulteerd in een tweetal rapporten:

1. 'Vergelijkend onderzoek in Nederland naar de aantoonbaarheid van diethylstilboestrol (DES) in kalver- en runderurine door middel van verschillende chemische methoden', uitgebracht door de werkgroep in juli 1982.
2. 'Vergelijkend onderzoek naar de identificatie van diethylstilboestrol (DES) in runderurine via massaspectrometrie', uitgebracht door de werkgroep in juli 1983.

Deze rapporten zijn aangeboden aan de Stuurgroep 'Hormonen' die de conclusies en aanbevelingen van de werkgroep 'Evaluatie Analyse-technieken en Verdeling Activiteiten Hormoononderzoek' (EVATH) heeft overgeno-

men. Een en ander heeft geleid tot een nieuw onderzoekmodel. Dit bestaat uit een vrij simpele 'R.I.A.-methode met voorzuivering' voor de screening, die bij positief-bevinding wordt gevolgd door een tamelijk gecompliceerde bevestigingsmethode 'Gaschromatografie-Massaspectrometrie' (G.C.M.S.).

Naast het reeds sinds 1967 bestaande betrouwbare onderzoekmodel op hormonen bij kalveren, is thans ook voor volwassen runderen een sluitend onderzoek mogelijk op het eventueel gebruik van DES. Het model daarvan wordt in de betrokken wetgeving opgenomen, namelijk in de Vleeskeuringswet (Onderzoekings- en Keuringsregulatief), in de Veewet (Beschikking Uitvoer Vers Vlees) en in de produktschapsverordening van het P.V.V. 'Toediening stoffen met oestrogene werking 1961' (Voorzittersbesluit).

Dit onderzoek kan nu worden uitgevoerd in drie laboratoria, t.w. het RIVM, het RIKILT en het CIVO/TNO. Hiermee is men niet meer aangewezen op het zelfde laboratorium voor eventuele herkeuring, respectievelijk contra-expertise.

Consequenties

Het per januari 1984 in werking treden van de aangepaste wetgeving heeft de volgende consequenties:

- Eerst zullen uiteraard alle verdachte dieren worden onderzocht (spuitplekken, implantaten etc.).
- Daarnaast zal bij de vleeskeuring 1% van alle ter keuring aangeboden runderen (van 1 jaar en ouder) steekproefsgewijs worden onderzocht op de aanwezigheid van DES in de urine.
- Bij positieve bevinding zal het betreffende vlees worden afgekeurd en vernietigd.

Behalve onderzoek op dieren die ter slachting worden aangeboden, wordt ook aan de grens steekproefsgewijze controle uitgeoefend op de invoer van (rund)vlees. Positieve bevindingen hebben terugkoppeling tot gevolg naar de vete-

rinaire autoriteiten van het land van herkomst, met het oogmerk de verklaring op de invoercertificaten te controleren. Dit onderzoek wordt gebruikt om de vinger aan de pols te houden bij de invoer.

Na positieve bevindingen stelt de Algemene Inspectie Dienst (AID) van het Ministerie van Landbouw en Visserij een onderzoek in op het bedrijf van herkomst. De AID bemonstert daar vervolgens steekproefsgewijs dieren.

In geval van positief-bevinding is op een bedrijf een zogenaamde voorlopige maatregel (van maximaal 6 maanden) van toepassing en wordt een proces-verbaal opgemaakt. Een voorlopige maatregel houdt in, dat het afvoeren van dieren van dergelijke bedrijven alleen mag gebeuren onder toezicht van de AID. Toevoeging daaraan mag slechts plaatsvinden na schriftelijke toestemming van de Officier van Justitie en onder begeleiding van de AID.

Bij slachting vindt individueel onderzoek plaats naar DES volgens de Vleeskeuringswet. Positief bevonden dieren worden vernietigd.

Procedure

Bij de monsternamen zal minimaal 160 ml urine worden verdeeld over 2 flessen, één met minstens 60 ml voor het eerste onderzoek en één met minstens 100 ml voor eventuele herkeuring. De bemonsterde dieren worden aangehouden tot de uitslag bekend is. Indien ook het G.C.M.S.- (bevestigings-) onderzoek positief uitvalt, wordt het slachtdier afgekeurd, waarvan de aanbieder onverwijld bericht ontvangt. Contramonsters zullen worden bewaard tot de termijn waarbinnen herkeuring kan worden aangevraagd, is verstreken.

Bij herkeuring zijn er twee mogelijkheden, namelijk die met één herkeuringsdierenarts en die met twee herkeuringsdierenartsen. In het eerste geval wordt het urinemonster naar het RIKILT verzonden, in het tweede geval zal de door de gemeente aangewezen dierenarts het monster naar het RIKILT verzenden terwijl de door belanghebbende aangewezen dierenarts het CI-VO/TNO inschakelt. In beide gevallen worden de herkeuringsdierenartsen aanvankelijk telefonisch en later ook schriftelijk van de uitslag/-uitslagen op de hoogte gesteld.

Andere stilbenen nu ook aan de beurt

De stilbenen dienoestrol (DE) en hexoestrol (HEX) zullen als volgende worden aangepakt. Zodra de daarop afgestemde onderzoeksmethoden zijn geëvalueerd, zullen ook deze in de wetgeving worden opgenomen. Geleidelijk aan wil men voor alle hormoonpreparaten dezelfde procedure volgen. Met behulp van deze nieuwe, verfijnde detectietechnieken zullen overtredingen gemakkelijker kunnen worden opgespoord.

Men hoopt dat hiervan en van de resulterende straffen voldoende preventieve werking uitgaat om het gebruik te ontmoedigen, aangezien het niet langer lonend zal zijn. Dan kunnen in de toekomst meer garanties worden gegeven voor de bescherming van de volksgezondheid en voor de export.

Honden verplicht aan de lijn in Zuid-Limburg na rabiesmeldingen bij vossen

Met ingang van woensdag 21 december j.l. is een beschikking in werking getreden, waarbij eigenaars of verzorgers van honden in een deel van Zuid-Limburg verplicht worden die dieren aan de lijn te houden. Dit moet zodanig gebeuren dat zij géén gelegenheid hebben andere personen of dieren te bijten. De verplichting geldt voor het gedeelte van de provincie Limburg dat wordt gevormd door de gemeenten Echt en Stevensweert alsmede de gemeenten ten zuiden daarvan.

Eén en ander is het gevolg van het feit dat sinds 20 oktober zeven gevallen van rabies bij vossen waren gemeld in Zuid-Limburg, namelijk te Gulpen (2 x), Wijlre, Mechelen, Wittern en Valkenburg (2 x). De dag na het in werking treden van de beschikking is opnieuw een uitbraak gemeld, en wel te Vaals. Met de aansluitplicht wil men de verspreiding van de ziekte zoveel mogelijk voorkómen.

Honden die ondanks de nieuwe bepaling loslopend worden aangetroffen, alsmede katten die zich op een afstand van meer dan 300 meter van de dichtstbijzijnde woning bevinden, mogen worden gevangen. Indien dit niet mogelijk is, mogen deze dieren op een andere wijze onschadelijk worden gemaakt. Ambtenaren van rijks- en gemeentepolitie of hiertoe speciaal aangewezen personen kunnen deze taak verrichten.

Gevangen dieren zullen drie dagen ter beschikking worden gehouden van degene die daarop aanspraak maakt. Wanneer een dier na die termijn niet is afgehaald, kan het worden gedood.

Portvrijdom dierenartsen volledig vervallen

In het vorige nummer van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is reeds medegedeeld, dat per 1 januari 1984 de portvrijdom voor dierenartsen, bij rabiescertificaten is vervallen. Ter aanvulling dient te worden vermeld, dat het niet alleen rabiescertificaten betreft, doch dat met ingang van genoemde datum de portvrijdom voor dierenartsen volledig is komen te vervallen.

'Uit de receptuurcommissie'

V4 als farmacotherapeutisch gereedschap

In de varkenshouderij wordt oxytetracycline (OTC)-medicatie via het voeder door praktiserende dierenartsen frequent toegepast. Zo werd volgens opgave van het Produktschap voor Veevoeder in 1980, 1981 en 1982 respectievelijk 17, 20 en 30.000 ton V4 voorgeschreven, terwijl er daarnaast in 1982 ook nog 6.000 ton OTC-speciaal recept varkensvoeder werd geproduceerd. Farmacotherapie met OTC wordt vooral toegepast bij atrofische rhinitis, haemophilus pleuropneumonie en enzoötische pneumonie. Echter bij het standaardrecept V4, 400 ppm OTC, is alleen de indicatie opgevoerd: 'Behandeling van atrofische rhinitis bij varkens, veroorzaakt door voor oxytetracycline gevoelige stammen *Bordetella bronchiseptica* en/of *Pasteurella multocida*'. Voor de beide andere indicaties waren in de dossiers van de nu toegelaten producten onvoldoende argumenten aanwezig. Voor het bereiken van een therapeutisch effect is het van belang dat de dieren niet worden bijgevoerd. Ook het mengen van gemedicineerd voeder (V4) met wei- of melkprodukten dient te worden ontraden. Tetracyclines vormen stabiele complexen met metaalionen zoals calcium, magnesium en ijzer. Het antibacteriële werkingsmechanisme zou wel eens gerelateerd kunnen zijn aan het vermogen van tetracyclines om essentiële metaalionen te onttrekken. Een overmaat aan stabiele chelaten van tetracyclines en metaalionen (bijvoorbeeld calcium en magnesium) zal de absorptie vanuit het maag-darmkanaal vertragen en verminderen. De tetracyclines hebben in het algemeen dissociatie constanten, die, bij de in het maag-darmkanaal voorkomende zuurgraden, een goede absorptie mogelijk maken, waardoor systemisch antibacteriële concentraties bereikt worden.

Bij biggen tijdens de zoogperiode doet zich de situatie voor dat de mate van voederopname zowel van leeftijd als toom-grootte afhankelijk is. Ook blijken er tussen bedrijven grote verschillen te bestaan in de gemiddelde voeropname per big tijdens de zoogperiode en de leeftijd waarop biggen voer gaan opnemen. Omdat ten aanzien van atrofische rhinitis farmacotherapie gedurende de eerste 6 levensweken belangrijk is, dient de periode waarin de jonge biggen geen of onvoldoende voer opnemen, overbrugd te worden door OTC-toediening p.i. Een antibiogram kan nuttig zijn. Men adviseert wel (afhankelijk van bedrijf, toom, voederopname en te gebruiken formulering) biggen op de leeftijd van 3, 6 en 12 dagen te behandelen met 25 mg kg⁻¹ OTC i.m. Vermeden moet worden om ijerinjecties gelijktijdig en/of op dezelfde injectieplaats toe te dienen.

De anthelminticarecepten V17 en V18

Met betrekking tot de veterinaire toepassing van de nieuwe standaardrecepten V17 en V18 wil de receptuurcommissie het volgende naar voren brengen.

Klinische manifestaties van maag-darm-worminfecties komen in de Nederlandse varkensstapel nauwelijks voor. De zichtbare schade tengevolge van deze infecties bemerkt men bij slachting in de vorm van 'white spots' in de lever, veroorzaakt door *Ascaris suum*-infecties. Landelijk beschouwd is de schade door de afgekeurde of gedeeltelijk afgekeurde levers aanzienlijk: in 1982 werden volgens opgave van het CBS van 13.924.539 slachtvarkens 7% van de levers geheel afgekeurd. Op bepaalde bedrijven kan het percentage aangestaste levers veel hoger zijn. In hoeverre migrenderende spoolwormlarven een rol spelen bij het ontstaan van respiratoire aandoeningen bij varkens is niet bekend. Worminfecties veroorzaakt door *Oesophagostomum* spp en *Trichuris* spp kunnen slechts door mestonderzoek of patholoog-anatomisch worden vastgesteld. De klinische relevantie van laatstgenoemde infecties lijkt niet groot. De wormbestrijding bij varkens in Nederland geschiedt vrij algemeen bij zeugen vóór het werpen en in toenemende mate bij mestvarkens in het begin van de mestperiode onafhankelijk van de resultaten van het mestonderzoek. Dit kan dus moeilijk een veterinaire therapeutisch gebruik van anthelmintica worden genoemd. Eerder kan men spreken van een profylactische maatregel, die erop gericht is de mogelijk door spoolworminfecties teweeg gebrachte schade binnen de economische perken te houden.

Door het toelaten van de standaardrecepten V17 en V18 bestaat te mogelijkheid zeugen en mestvarkens in het begin van de mestperiode via het mengvoer toe te dienen. Gedurende 2 weken krijgen de varkens dit gemedicineerd voer verstrekt. Hierdoor worden moeilijkheden ten aanzien van opname bij individuele toediening en niet homogene menging van het anthelminticum door het voer goeddeels ondervangen. Deze behandelingsduur is noodzakelijk omdat niet alle ontwikkelingsstadia van de spoolworm gevoelig zijn voor thiofanaat.

Een langduriger wormkuur, of een bijna continue medicatie, waarbij de farmacon in lage dosering verstrekt wordt, zou mogelijk een gevaar voor resistentie-inductie kunnen betekenen. Ook zouden zich problemen in verband met residuen voor kunnen doen. Vooralsnog ontbreekt de bewijsvoering hiervoor. Het effect van de profylactische/therapeutische toediening van anthelmintica kan aan de hand van slachthuisgegevens (% afgekeurde levers) per bedrijf worden geëvalueerd.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraken van varkenspest (1 december), deden zich in Nederland opnieuw zes gevallen voor, alle in Noord-Brabant.

14 december - Reusel: mestbedrijf met 698 mestvarkens.

16 december - Hulsel, gemeente Hooge en Lage Mierde: mestbedrijf met 795 mestvarkens.

16 december - Lage Mierde, gemeente Hooge en Lage Mierde: fokbedrijf met 354 zeugen, 17 beren, 9 mestvarkens, 1254 biggen en 95 opfokzeugen.

20 december - Dorst, gemeente Oosterhout: mestbedrijf met 392 lopers.

21 december - Biezenmortel, gemeente Udenhout: mestbedrijf met 1170 mestvarkens.

22 december - Lage Mierde, gemeente Hooge en Lage Mierde: mestbedrijf met 383 mestvarkens; contact van fokbedrijf van 16 december.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. als de E.G. zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 23 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 tot en met 15 december 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 9 gevallen in 9 gemeenten

Groningen	1 geval
Friesland	1 geval
Drenthe	5 gevallen
Overijssel	1 geval
Utrecht	1 geval

Schurft

Totaal 3 gevallen in 2 gemeenten

Friesland	2 gevallen in 1 gemeente
Gelderland	1 geval

Varkenspest

Totaal 5 gevallen in 5 gemeenten

Zuidholland	1 geval
Noord-Brabant	4 gevallen

Hondsdotheid

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten in Limburg.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens een telex dd. 7 december van de Veterinaire Dienst te Bonn, waren in West-Duitsland weer 11 uitbraken van varkenspest gemeld:

In Neder-Saksen:

- op 23 en 29 november in het district Weser-Ems, arrondissement graafschap Bentheim,
- op 29 november in het district Weser-Ems, arrondissement Cloppenburg,
- op 1 december twee gevallen in het district Weser-Ems, arrondissement Emsland.

In Noord-Rijnland-Westfalen, op 25, 26 (twee gevallen) en 29 november alsook op 1 december in het district Münster, arrondissement Borken.

In Baden-Württemberg, op 2 december in het district Karlsruhe, arrondissement Rhein-Neckar.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgeemaakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

België

Op 8 december meldde de Belgische Veterinaire Dienst een nieuw geval van varkenspest. Dit was de dag tevoren geconstateerd op een fok-/mestbedrijf met 5 beren, 174 zeugen, 210 biggen en 3 mestvarkens te Ramsel, gemeente Herselt, provincie Antwerpen (Zône III). Ongeveer 20 biggen van drie weken bleken ziek.

Een zône de protection is ingesteld, waarbinnen 6 bedrijven zijn gelegen. Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen als voorgeschreven in EG-richtlijn 80/217.

VOEGELGRIEP

Ierland

De Veterinaire dienst te Dublin liet op 7 december 1983 weten, dat twee dagen eerder vogelgriep was geconstateerd bij kalkoenen te Emyvale, County Monaghan, op 1,3 km afstand van een eerdere uitbraak. Tussen beide gevallen bestaat een epidemiologisch verband. Het virus is geïdentificeerd als subtype H5 N8. Klinische ziekteverschijnselen waren bij 450 dieren aanwezig en alle 2.600 kalkoenen zijn afgemaakt en gedestruëerd.

Als een verdere voorzorgsmaatregel zijn 28.000 kippen afgemaakt en gedestruëerd die op hetzelfde bedrijf gehuisd waren op minder dan 4 meter afstand van de besmette kalkoenen-stal. Dit ondanks het feit dat zij géén klinische ziekteverschijnselen vertoonden. Sanitaire en veterinaire maatregelen zijn genomen. Surveillance door officiële veterinairen van het Ierse Ministerie van Landbouw zal blijven plaatsvinden in het onder controle gestelde gebied. De uitbraak is waarschijnlijk veroorzaakt door trekvogels.

Theileria orientalis in Iran

G. Uilenberg¹ and R. Hashemi-Fesharki²

SUMMARY A benign species of *Theileria* of cattle in northern Iran proved to be indistinguishable from *T. orientalis* in the indirect fluorescent antibody test as well as in the morphology of its piroplasms. It was transmissible transstadially by *Haemaphysalis punctata*.

INTRODUCTION

Delpy (3) reported two species of *Theileria* in cattle in Iran, *T. annulata* (Dschunkowsky and Luhs, 1904), pathogenic to animals belonging to European breeds, and the benign *T. mutans* (Theiler, 1906). Rafyi and Maghami (9) confirmed these findings and added that *T. mutans* was less frequently found than *T. annulata* and occurred only in certain parts of the country, according to Hooshmand-Rad (5) only in the Caspian Sea area. The latter author believed that the parasite was more likely to be *T. sergenti* Yakimoff and Dekhtereff, 1930, than *T. mutans*, because its distribution almost coincided with that of one of the *Haemaphysalis* vectors of *T. sergenti*. Recently, it has been argued that the name *T. sergenti* is invalid for a *Theileria* species of cattle and that the correct name for the benign species associated with *Haemaphysalis* ticks in Eurasia and Australia should be *T. orientalis* (Yakimoff and Soudatschenkoff, 1931), although the name *T. buffeli* Neveu-Lemaire, 1912 is also a candidate (7, 10).

In order to identify the benign species in northern Iran, a strain was isolated and studied.

MATERIAL AND METHODS

A strain of '*T. mutans*' was isolated in northern Iran, near the Caspian Sea, where blood examination had shown over 80% of local Mazandaranian cattle to be carriers of the parasite, by inoculating blood from a local animal into experimental Holstein and Sarabian calves. The latter breed, originating from northern

Iran, is more susceptible to theilerial infections than other indigenous cattle.

Infected blood, after having been maintained at -70°C for 8 years (4), was inoculated into Holstein calves for cross-immunity studies with *T. annulata*. Deep frozen blood was also sent to Utrecht and injected subcutaneously and intravenously into a splenectomized Friesian calf, no. 409, in which piroplasms were first seen after 4 weeks. The strain was again cryopreserved at Utrecht, with 10 per cent dimethyl sulfoxide used as a protectant, and further studied in two more splenectomized Friesian calves, no. 421 and 433.

The morphology of the piroplasms in calves 409, 421, and 433 was studied in blood smears fixed in methanol and stained with Giemsa. Parotid lymph node biopsy smears, made from one calf following an attempted transmission by ticks, were processed in the same way. Serum was collected once a week. Antigen smears were prepared from the blood of calf 409, according to the method of Burridge (2), as soon as suitable parasitaemia had developed. The packed cell volume (PCV) was measured in two calves during part of the observation period, for which a microhaematocrit centrifuge was used.

One attempt was made to transmit the *Theileria* transstadially with the tick *Haemaphysalis longicornis* (a bisexual strain originating in Jeju island, South Korea), from the larval to the nymphal stage. Another transmission experiment was conducted with *Haemaphysalis punctata* (a Dutch strain), from the nymphal to the adult stage. The ticks were confined in cloth bags on the ears. The non-parasitic stages of the ticks were maintained at approx. 90 per cent relative humidity and 20°C , apart from the ovipositing, hatching or moulting stages of *H. longicornis*, which were kept at 27°C .

The indirect fluorescent antibody (IFA) test was used for serological comparisons of *Theileria* sp. (Iran) with strains of *T. orientalis* ('Britain', a strain isolated in Essex, U.K. (8), 'Korea', a strain isolated on the Korean island of Jeju in 1981 by Dr. T. W. Han, 'Japan', the Fukushima strain isolated in Japan (6), and 'Australia', isolated at Brisbane, Australia by Dr.

¹ Department of Tropical and Protozoan Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, P.O. Box 80.172, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

² Razi State Serum and Vaccine Institute, P.O. Box 656, Teheran, Iran.

L. L. Callow in 1976) and also with African strains of *T. velifera* (Uilenberg, 1964) and *T. mutans*. Serum from an Ethiopian bovine, infected with *T. orientalis* (1), was also included. The IFA test was carried out according to Burridge (2), with minor modifications. Antigen of the Iranian *Theileria* was tested on sera known to be positive to these species and strains, and sera of calf 409 and various control sera were tested against a range of known antigens.

RESULTS

Influence on the host

No clinical symptoms were shown by the Sarabian and Holstein calves inoculated in Iran. Although the parasitaemia in some of the animals reached levels of 12 per cent of red cells infected, there was at most a slight, transient anaemia and hyperthermia.

None of the three splenectomized calves at Utrecht showed any hyperthermia or specific signs associated with the infection, not even during the tick-borne infection of calf 433 (see below). A relatively long prepatent period in all calves (25 days or more) was followed first by a wave of relatively low parasitaemia (1 to 5 per cent). Observations were then discontinued on calf 421. Calf 409 had a parasitic relapse, starting 2 months after infection, during which the parasitaemia attained approximately 10 per cent, associated with a minimum packed cell volume of 14 per cent. Calf 433,

infected by ticks, showed a parasitaemia oscillating between 0.1 and 1 per cent from 25 to 85 days after infection, followed by a higher wave, not quite attaining 10 per cent, 3 months after infection; the packed cell volume during this wave fell temporarily to 17 per cent.

Cross-immunity tests

Two calves which had recovered from acute *T. annulata* infection became parasitaemic following inoculation of blood containing *Theileria* sp. (Iran). Two calves recovered from infection with *Theileria* sp. (Iran) showed typical clinical symptoms of *T. annulata* after inoculation with blood containing the latter species.

Morphology

The piroplasms (Fig. 1), were associated with the intraerythrocytic 'bar' structure known to occur in *T. orientalis* infections, while the intraerythrocytic 'veil' structure was only exceptionally seen. The parasite is in this respect similar to the Japanese Fukushima strain and a strain of *T. orientalis* from the USA, while the British as well as the Australian strains are associated with both bar and veil (10), as is the Korean strain (unpublished observations). Shape and size of the piroplasms were also typical

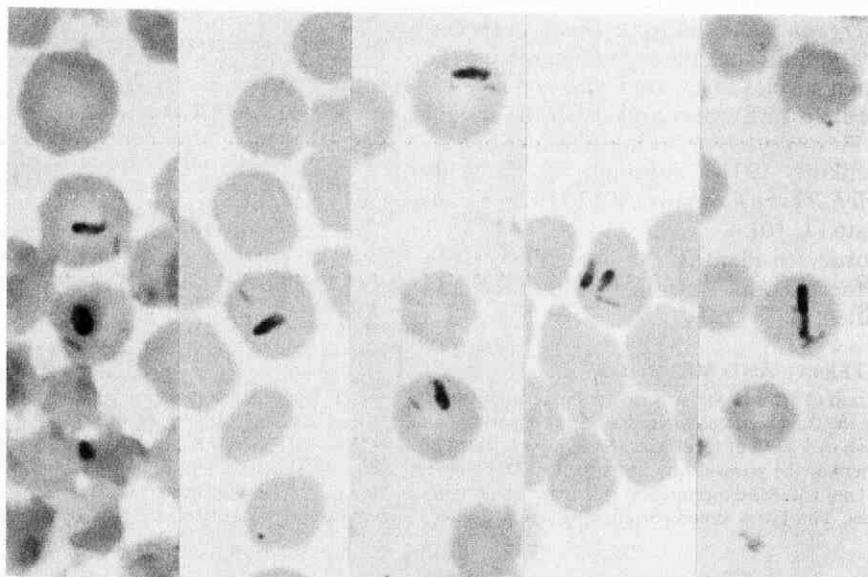


Fig. 1. Compound microphotograph showing piroplasms of *T. orientalis* (Iran), each associated with the intraerythrocytic bar structure.

Table 1. Reciprocal IFA titres of various sera to different theilerial antigens.

Sera (number of calf)	Antigens <i>T. orientalis</i>					<i>T. mutans</i>	<i>T. velifera</i>
	Iran	Britain	Korea	Japan	Australia		
9. <i>Theileria</i> sp. (Iran)							
Before infection	< 40	< 40	< 40				
Day 43 p.i. (1)	1280/2560	1280	1280/2560				
Day 50 p.i.	1280/2560	2560	1280			< 40	40/80 (2)
Day 55 p.i.	1280	1280	1280				
6. <i>T. orientalis</i> (Britain) control serum	320	640	320/640				
2. <i>T. orientalis</i> (Korea) control serum	2560	2560	2560/5120				
4. <i>T. orientalis</i> (Japan) control serum	2560	1280	1280				
8. <i>T. orientalis</i> (Japan) control serum	1280/2560		2560	2560	1280/2560	< 40	
5. <i>T. orientalis</i> (Ethiopia) (3)	1280		1280	1280	1280		
2. <i>T. mutans</i> control serum	80					1280	
0. <i>T. mutans</i> control serum	< 40		40/80 (2)			2560	
7. <i>T. velifera</i> control serum	< 40					< 40	1280

p.i. = post infection

Pre-infection sera of calves 310 and 409 also gave titres of 40/80 with antigen of *T. orientalis* (Korea) and *T. velifera*, respectively. These titres are therefore to be regarded as negative.

Animal 675 is animal A in Becerra *et al.* (1).

of *T. orientalis*, with rod-shaped, elongate, often exceptionally long forms predominating.

Transmission experiments with ticks

1. *H. longicornis*, infected in the larval stage on calf 409 while it had a parasitaemia of nearly 5 per cent, failed to transmit the parasite to a splenectomized calf on which the ticks were fed in the nymphal stage between 6 and 7 weeks after having dropped as larvae. The number of nymphs was less than 50.

2. *H. punctata*, infected in the nymphal stage on calf 421, while it had a parasitaemia of approx. 1 per cent, transmitted the *Theileria* in the adult stage to calf 433 on which the ticks were fed 2 months after having dropped as nymphs. Over a 100 females engorged, and an equivalent number of males also fed. The period prepatent to the appearance of piroplasms was 25 days. No schizonts were found in biopsy smears of the parotid lymph nodes, made

from 7 to 13 days after application of the ticks, while the nodes were swollen.

Serological comparisons

Table 1 shows complete cross-reactivity between *Theileria* sp. (Iran) and *T. orientalis*.

CONCLUSIONS

The benign *Theileria* species of cattle in northern Iran is identified as *T. orientalis*, because it is morphologically and serologically indistinguishable from *T. orientalis* and can be transmitted by the tick *H. punctata*, one of the known vectors of this species. One attempt with another vector, *H. longicornis*, failed but the number of ticks was low and the smaller larval stage presumably has less chance of becoming infected than the larger nymphs used in the successful experiment with *H. punctata*. Various species of *Haemaphysalis*, including *H. punctata*, are known to occur in the area where the strain was isolated. Al-

though the parasite caused anaemia in splenectomized calves, these recovered spontaneously, and it is unlikely to be significant disease problem for intact cattle in endemic regions.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Ms. N. M. Perié, Ms. A. A. M. Spanjer, and Mr. F. F. J. Franssen, of the Department of Tropical Veterinary Medicine and Protozoology, at Utrecht University, for their technical assistance in serology. We wish to thank Dr. R. E. Purnell, Dr. T. W. Han, Dr. T. Minami, and Dr. L. L. Callow for providing strains of *T. orientalis*.

REFERENCES

1. Becerra, V. M., Eggen, A. A. S., De Rooy, R. C., and Uilenberg, G.: *Theileria orientalis* in cattle in Ethiopia. *Res. Vet. Sci.* 1983; 34: 362.
2. Burrridge, M. J.: Application of the indirect fluorescent antibody test in experimental East Coast fever (*Theileria parva* infection of cattle). *Res. Vet. Sci.* 1971; 12: 338.
3. Delpy, L.: Les theilériosis bovines en Iran. *Arch. Inst. Pasteur Algérie* 1937; 15: 225.
4. Hashemi-Fesharki, R. and Shad-Del, F.: Long term maintenance of *Theileria annulata* strains by freezing at -70°C . *Vet. Rec.* 1973; 92: 150.
5. Hooshmand-Rad, P.: Theileriosis in ruminants of Iran. In: Theileriosis. Editors J. B. Henson and M. Campbell. International Development Research Centre, Ottawa 1977: 12.
6. Ishihara, T. and Minami, T.: Bovine theileriasis and babesiasis in Japan. In: Protozoan diseases. Eds. T. Ishizaki, Sh. Inoki, and J. Fujita. Japanese-German Association on Protozoan Diseases, Tokyo, 1978: 201.
7. Morel, P. C. and Uilenberg, G.: Sur la nomenclature de quelques *Theileria* (Sporozoa, Babesioidea) des ruminants domestiques. The nomenclature of some *Theileria* species (Sporozoa, Babesioidea) of domestic ruminants. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1981; 34: 139.
8. Morzaria, S. P., Barnett, S. F., and Brocklesby, D. W.: Isolation of *Theileria mutans* from cattle in Essex. *Vet. Rec.* 1974; 94: 256.
9. Rafyi, A. and Maghami, G.: Etat actuel de nos connaissances sur les theilérioses (gondérioses) et l'aspect de ces maladies en Iran. *Bull. Off. Internat. Epiz.* 1962; 58: 119.
10. Uilenberg, H.: Theilerial species of domestic livestock. In: Advances in the control of theileriosis. Eds. A. D. Irvin, M. P. Cunningham, and A. S. Young. Martinus Nijhoff, the Hague, 1981: 4.

Identification of several stilbene derivatives in bovine urine by means of high performance liquid chromatographic fractionation and immunochemical detection

E. H. J. M. Jansen, R. H. van den Berg, H. van Blitterswijk, R. Both-Miedema, and R. W. Stephany¹

SUMMARY Radioimmunochemical detection (RIA) following fractionation of urine extracts via high performance liquid chromatography (HPLC) turned out to be a very specific method for the identification of stilbene derivatives in bovine urine.

Combination of the high resolution of the HPLC with a specific RIA is a suitable method to discriminate between the presence of different stilbene derivatives like diethylstilboestrol (DES), dienioestrol (DE) and hexoestrol (HEX) or other unknown compounds interfering in the celite-RIA used in the screening.

Using this screening method 8200 samples of bovine urine were investigated on the presence of stilbene derivatives of which 133 were classified as 'positive'. In 106 'positive' urines the presence of DES was shown and in 19 'positive' urines the presence of DE or HEX, using the method described in this report whereas in 8 'positive' urines an unknown immunochemical active compound was detected.

During 1.5 year of comparative investigation no qualitative discrepancies occurred between the results of the HPLC-immunogram procedure and the final confirmation by high resolution gaschromatography-mass spectrometry (GCMS).

INTRODUCTION

Unacceptable high blank values sometimes obtained with the antiserum used to determine diethylstilboestrol (DES) by radioimmunoassay (RIA) in the urine of cattle (1) has resulted in the development of a number of chromatographic purification steps with a view to the elimination of interfering compounds from the assay. Although paper chromatography (2) and chromatography using a celite column ('celite-RIA') (3) have been shown to remove the majority of interfering compounds it appeared in a comparative investigation (1) that purification by high performance liquid chromatography (HPLC) (4, 5) was more effective. In practice, the celite-RIA has been chosen as the method for a first, fast and large-scale investigation (screening) because results have to be known 2 x 24 hours following slaughter. In this manner 8200 samples of bovine urine were screened²

under the state supervision of Public Health from August 1981 until October 1982. In this screening the following cumulative frequency distribution for the immunochemical responses, expressed as $\mu\text{g/l}$ DES, was observed: 75% = 0; 92% $\leq$ 0.1; 96% $\leq$ 0.2; 98% $\leq$ 0.5; 99% $\leq$ 5 and 99.2% $\leq$ 10. About 1.7% (133) of the samples were classified as 'positive' according to a limit of decision of 1 $\mu\text{g/l}$ (1 ppb) DES equivalent.

A reversed phase HPLC method was developed and, coupled with RIA, was used to reanalyze these samples for the presence of DES, dienioestrol (DE) and hexoestrol (HEX).

MATERIAL AND METHODS

Urine samples were collected after slaughtering and analyzed via celite-RIA within 48 hours. The 'positive' samples were parallel reinvestigated using the

¹ Laboratory for Endocrinology, National Institute of Public Health, Anthonie van Leeuwenhoeklaan 9, P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, The Netherlands.

² Performed under RIVM-contract by the 'Stichting Bergschot Centrum voor Onderzoek', Breda, the Netherlands under supervision of Drs. N. A. Schmidt.

HPLC-immunogram procedure and GCMS¹ within 1 week.

HPLC-immunogram procedure

The urine sample (1.0 ml) was hydrolysed enzymatically and the DES, DE and/or HEX extracted from the hydrolysate with ether. After addition of water, the ether was evaporated and methanol was added 60% (V/V). Part of the sample (67%) was applied to a HPLC reversed phase column (hypersil ODS, 5 μ m) supplied by Shandon, England. Elution conditions: 10 min elution with methanol/water (6:4 V/V) and 2 min with 100% methanol. The eluate was collected automatically in 65 fractions of 12 sec. After evaporation the immunochemical response in the 65 residues was determined and expressed in DES equivalents. The separation of bound and free DES was established using dextran coated charcoal. The antiserum (RIV/Endo 0646-0647) was raised in rabbits using a DES-monocarboxypropyl-BSA conjugate and was used in a final dilution of 1:28000 (V/V). The concentrations were plotted graphically as an immunogram. The recovery of DES was between 50 and 60%. Two immunograms could be performed by one technician within 24 hours. For details see Jansen *et al.*, 1982 (6).

RESULTS

The DES antiserum used in this study and in the screening programme also cross-

reacted with several stilbene derivatives: trans-DES (100%), cis-DES (16%), DE (5%), HEX (20%) and DES-di-n-propionate (40%). Figure 1A shows a HPLC immunogram of the three most used stilbene derivatives DES, DE and HEX, added as standards to a sample 'blank urine'. It can be concluded from the immunogram that the three compounds have been separated almost completely and that the maxima of the immunochemical responses are identical to the retention time of the corresponding standards (see arrows). Figure 1B shows an immunogram of an urine sample obtained from the screening programme which contained 4.6 μ g/l DES determined via celite-RIA. The immunochemical response of the cis-isomer of DES is visible at 11 minutes.

In the 27 samples of urine in which the presence of DES has been indicated erroneously in the 'screening', the presence of HEX (figure 1C) or DE (figure 1D) was shown in 19 cases and confirmed by thin-layer chromatography (TLC) and GCMS.

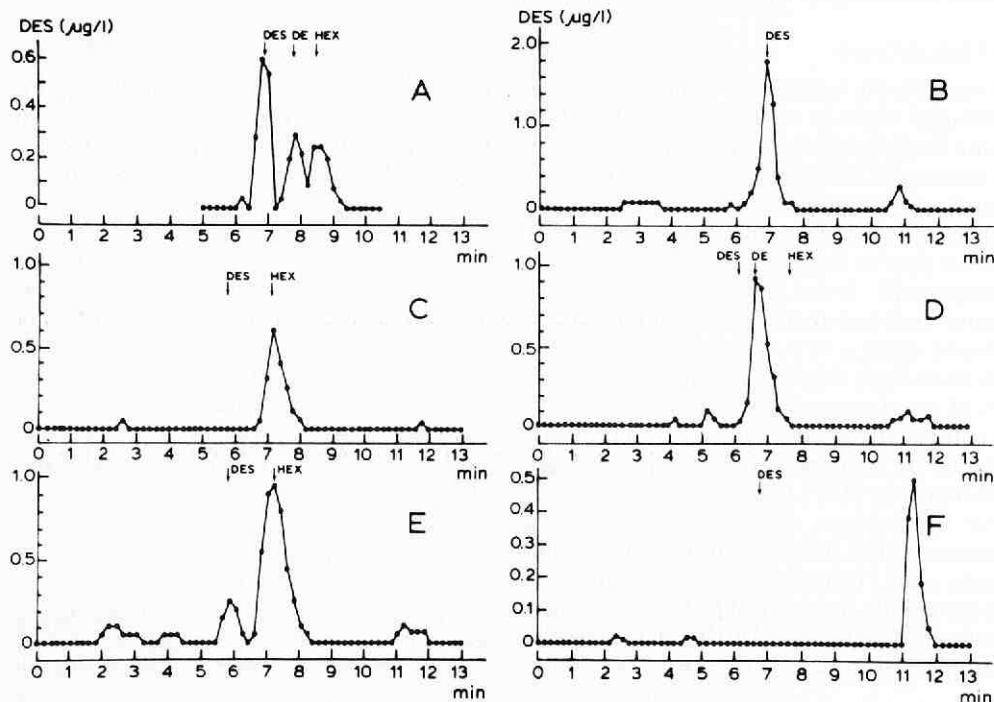


Figure 1. HPLC immunograms of 6 different samples of bovine urine from the Surveillance Programme of the Veterinary Inspection.

¹ GCMS identification of stilbene derivatives in urine extracts was performed in the Section Spectrometry (chief Dr. J. Freudental) of the Laboratory for Clinical Chemistry and Haematology of our Institute.

Some urine samples were found to contain both DES and HEX (figure 1E). Eight samples showed immunograms with a peak at a retention time between 11 and 12 minutes (figure 1F).

DISCUSSION

As confirmed by GCMS identification (7) 106 out of the 133 celite-RIA 'positive' urine samples resulting from the screening programme contained DES. In 19 of the 27 'DES false positive' samples DE or HEX was present as confirmed by TLC and GCMS.

Radioimmunochemical identification of stilbene derivatives in urine extracts, based on their characteristic retention time in the HPLC immunogram, also proved to be a reliable and rapid method for distinguishing between DES, DE and/or HEX or other unknown (stilbene) compounds in cases of doubt. It has been used successfully to investigate the 27 'DES false positive' samples in this study. Parallel to GCMS analysis, in the 19 above mentioned cases also DE or HEX was detected. In the remaining 8 cases the same immunochemical reactive unknown compound was found. From these urine samples, 7 originated from animals of the same farm. The identity of the substance, responsible for the interfering immunochemical response is subject of investigation at present.

Another advantage of the method in view of the control procedure is the short period of time in which the identification can be performed. A false classification in the 'screening' can be corrected rapidly using this method.

HPLC immunograms are also very useful to observe certain developments in the use of new stilbene derivatives as anabolics in practice. An antiserum with a higher affinity towards other stilbene derivatives, including DE and HEX, can increase the sensitivity. At present a 'total stilbene' antiserum is under development. In the 'screening' it is therefore desirable to have a chromatographic purification where all stilbene derivatives are eluted in the same fraction. This is indeed the case with the celite-RIA method, were a 'total stilbene' concentration is determined and expressed in DES equivalents. Further analysis by HPLC-RIA, HPLC-TLC or HPLC-

GCMS is required to separate and identify the stilbene derivatives. At present no discrepancies have been occurred between the results of the HPLC-RIA/HPLC-immunogram procedure and the GCMS-method. A similar procedure is under development for other classes of anabolics, including zeranol derivatives, 3-ketosteroids and steroid oestrogens.

ACKNOWLEDGEMENTS

This work was supported by the Dutch Veterinary Inspection.

We are indebted to Dick van den Bosch, Carla Enkelaar-Willemsen and Paul Zoontjes for their technical assistance.

REFERENCES

1. Stephany, R. W. (rapporteur): Vergelijkend onderzoek in Nederland naar de aantoonbaarheid van diethylstilbestrol (DES) in kalver- en runderurine door middel van verschillende chemische methoden. EVATH-report, July 1982 (in Dutch).
2. Benraad, Th. J., Stephany, R. W., Rosmalen, F. M. A., Hofman, J. A., Loeber, J. G., and Elvers, L. H.: The necessity of chromatographic purification prior to radioimmunoassay of diethylstilbestrol in the urine of cattle. *Vet. Quart.* 1981; 3: 153-7.
3. Schmidt, N. A., Kuypers, A. M., and Stephany, R. W.: Chromatografie over een celite kolom als zuivering bij de radioimmunochemische bepaling van de diethylstilbestrol in runderurine. Submitted for publication in *'De Ware(n) chemicus'* (1983) (in Dutch).
4. Jansen, E. H. J. M., Both-Miedema, R., Blitterswijk, H. van, and Stephany, R. W.: Separation and purification of several anabolics in bovine urines by high performance liquid chromatography. Submitted for publication, *J. Chromatography* (1984).
5. Jansen, E. H. J. M., Van den Berg, R. H., Van Blitterswijk, H., Both-Miedema, R., and Stephany, R. W.: Development of a highly specific detection method for diethylstilbestrol in bovine urine. Radioimmunoassay following high performance liquid chromatographic purification of urine extracts. Submitted for publication, *Analytica Chimica Acta* (1984).
6. Jansen, E. H. J. M., Van den Berg, R. H., Van Blitterswijk, H., Enkelaar-Willemsen, C., Both-Miedema, R., and Stephany, R. W.: Identificatie van verschillende stilbeenderivaten in runder- en kalverurine door middel van hoge druk vloeistofchromatografische fractionering en radiochemische detectie. *Volksgezondheid V.A.R.* 1982; 40: 156-8, ISBN 9012 04104 x (in Dutch).
7. Derks, H. J. G. M., Freudenthal, J., Litjens, J. L. M., Klaassen, R., Gramberg, L. G., and Borrias-van Tongeren, V.: Identification and quantification of diethylstilbestrol in the urine of cattle by both low and high resolution gaschromatography mass spectrometry. *Biomedical Mass Spectrometry* 1983; 10: 209-14.

A rapid thin-layer chromatographic screening method for five sulfonamides in animal tissues¹

N. Haagsma, B. Dieleman, and B. G. M. Gortemaker²

SUMMARY *A procedure is described for the detection of five sulfonamides in muscle and kidney of swine, chicken and cattle. The method consists of an extraction with dichloromethane, cleaning up of the extracts on a Sep-Pak silica disposable column, and analysis by thin-layer chromatography on a silica plate with chloroform/n-butanol as an eluent. The sulfonamides were visualized by spraying with a fluorescamine solution. In spiked tissues the presence of the sulfonamides at concentrations of 0.05 mg/kg and higher is easily demonstrated.*

Direct detection of sulfonamides in tissue extracts of kidneys and lean tissues under the same chromatographic conditions is also described. This method, in which the Sep-Pak cleaning up procedure is omitted, has been successfully applied to spiked swine and cattle kidneys, chicken liver and breast tissue.

INTRODUCTION

Sulfonamides are widely used in veterinary practice, which means that residues of these drugs — and their possible metabolites — may occur in food of animal origin. For this reason a withdrawal time is required to eliminate residues from edible tissues at least until their concentration is below an accepted tolerance level. Legal regulations in the USA set limits on sulfonamide residues of 0.1 mg/kg in edible animal tissue. Recently, a committee of the Dutch Health Council recommended a tolerance level of 1 mg/kg in food of animal origin (3). Till now, all (semi-)official test methods in the EC countries for the detection of residues of antimicrobial substances are microbiological methods (1, 6). As far as sulfonamides are concerned, these methods — even the modified four-plate method (in experimental use in some EC countries) — are insufficient to meet the tolerance level of 0.1 mg/kg (6).

For a long time the most widely used chemical method for sulfonamides in animal tissue was a colorimetric procedure based upon the Bratton-Marshall reaction (4).

However, this method has limitations due to background interferences, in particular at the 0.1 mg/kg level (4). Moreover, the method does not distinguish between individual sulfonamides or between sulfonamides and other compounds reacting in a similar way.

Current chemical methods for the determination of sulfonamides in tissues with a sensitivity well below the 0.1 mg/kg level utilize high-pressure liquid chromatography (HPLC; 2, 8, 9, 10), gas chromatography (5), gas chromatography-mass spectrometry (5) and thin-layer chromatography (TLC; 9, 11, 12, 13). These methods are specific; most of these procedures are described for the determination of sulfamethazine, the major sulfa drug. With the exception of qualitative TLC (7, 14), however, the equipment for these procedures is rather expensive. Moreover, all these methods have in common that they are time-consuming due to concentration and laborious extraction procedures to eliminate interfering compounds present in the matrix as much as possible, so that only a few samples can be examined per day.

¹ Accepted for publication October 3, 1983.

² Department of the Science of Food of Animal Origin, Section Chemistry, Faculty of Veterinary Medicine, The University of Utrecht, P.O. Box 80175, 3508 TD Utrecht, The Netherlands.

This prompted us to investigate the application of disposable extraction columns for a rapid clean up of the extracts used for the determination of sulfamethazine by means of HPLC. That procedure, involving a clean up of the sample on a Sep-Pak silica cartridge and a Sep-Pak C₁₈ cartridge, will be published elsewhere.

Part of this clean up procedure can be used as a simple and rapid TLC screening method for the five sulfonamides which are mainly used in food producing animals in the Netherlands. The present paper describes a qualitative identification method of these sulfonamides in chicken, swine, and cattle tissues which can be used prior to a quantitative tissue residue determination by means of HPLC. The method involves a sample clean up procedure by means of a Sep-Pak silica cartridge, and identification of the sulfonamides by TLC and fluorescamine visualisation. Fluorescamine rapidly reacts with primary amino compounds to produce highly fluorescent derivatives and is commonly used as a reagent for the detection of sulfonamides by thin-layer chromatography (9, 11, 12, 13, 14).

For kidney and lean muscle it may not even be necessary to clean up the extract via Sep-Pak. This procedure is also described.

MATERIAL AND METHODS

Reagents

Sep-Pak® Silica cartridges were obtained from Waters Assoc. (Milford, MA, USA).

Phosphate buffer (50 mmol/l, pH 10) was prepared by dissolving 5.71 g of dipotassium hydrogen phosphate 3H₂O (Merck, Darmstadt, G.F.R.) in about 400 ml of reagent grade water (purified via Milli-QTM from Millipore, Bedford, Mass., USA); the pH was adjusted to 10 with sodium hydroxide solution (0.1 mol/l) and the solution was made up to 500 ml with reagent grade water.

Fluorescamine was obtained from Sigma (St. Louis, USA). The spray reagent was prepared by dissolving 25 mg of fluorescamine in 250 ml of acetone. Precoated 20 x 20 cm HPTLC (high performance thin-layer chromatography) aluminium sheets Silica gel 60 without fluorescent indicator were obtained from Merck. The plates were divided into two equal parts (10 x 20 cm).

The following sulfonamides were used: sulfamethazine (Brocacef, Utrecht, the Netherlands), sulfadiazine (Brocacef), sulfaquinoxaline (Animed, Barneveld, the Netherlands), sulfanilamide (BDH, Poole, Great Britain), and sulfadoxine (Hoffman-La Roche, Basel, Switzerland).

The standard solution of sulfonamides was prepared by dissolving 10 mg of each sulfonamide in 10 ml of methanol. Working standards for TLC were prepared in the range of 0.1-1 µg/ml by diluting the standard solution with methanol or phosphate buffer passed by the Sep-Pak cartridge. Working standards for spiking were prepared in the range of 5-50 µg/ml by diluting the standard solution with methanol.

All solvents used were reagent grade. Dichloromethane, n-butanol, petroleum ether DAB 8 40-60° C and methanol were obtained from Merck. Chloroform and glass wool (silanized) were from Baker (Phillipsburg, USA).

Swine and cattle tissues were obtained from a local slaughter house, chicken tissue came from a local shop.

Kidney, diaphragm and pillar of the diaphragm (swine and cattle) and breast muscle and liver of the chicken were used (kidney was chosen because it is the target tissue for surveillance and the pillar of the diaphragm was chosen because it is the target tissue for surveillance and the pillar of the diaphragm was chosen because it is easily attainable at an early stage of the slaughtering process with little economical damage to the carcass).

Visible fat and collagen were removed from the tissues as far as possible.

Ground samples were spiked at levels of 0.05, 0.1 and 0.5 mg/kg and allowed to stand for 15 min before the samples were extracted by the procedure described below.

Apparatus

A vacuum manifold from Chrompack (Middelburg, the Netherlands) was used for aspiration of the Sep-Pak cartridges, which allowed several cartridges to be run simultaneously.

To grind the tissues a Moulinette® homogenizer (Moulinex, Gouda, the Netherlands) was used.

A Branson® B-221 ultrasonic bath (50-60 Hz) was from Branson Europa (Soest, the Netherlands). The UV chromatographic viewer MinUVIS and the TLC tank were from Desaga (Heidelberg, GFR).

Detection of sulfonamides with Sep-Pak clean up Suitable for all tissues.

Sample preparation

About 10 g of ground tissue was weighed into a 100 ml beaker. 25 ml of dichloromethane was added. After thorough stirring, the beaker containing the suspension was covered and placed in an ultrasonic bath for 10 min. The water temperature in the bath was not allowed to rise above 40° C. The solvent was poured off through a funnel plugged with glass wool. This extraction procedure was repeated twice. 25 ml of petroleum ether (40°-60° C) was added to the combined filtrate (about 55 ml).

The short end of a Sep-Pak disposable column was placed on the Luer tip of a 50 ml syringe barrel (the volume of the syringe barrel without plunger was about 75 ml). The cartridge was placed on the vacuum manifold which was connected, via a filtration flask, to a vacuum pump.

The total sample solution was passed through the Sep-Pak cartridge by suction via the vacuum manifold (time 5-10 min). The cartridge was rinsed with 5 ml of dichloromethane. The eluate, collected in the filtration flask, was discarded (the sulfonamides were concentrated at the head of the cartridge). The cartridge was removed from the manifold, the 50 ml syringe was disconnected and the Sep-Pak cartridge was dried in a stream of N_2 gas for 10 min. A 5 ml syringe was filled with 2.8 ml of phosphate buffer and the buffer was pumped through the cartridge. The eluate was collected entirely and used for chromatography (sample solution A).

Chromatography

About 5 μ l of sample solution A was put on the silica gel plate by alternately spotting, by means of 5 μ l SGE syringe (Scientific Glass Engineering London, Great Britain) fitted with a PTFE [poly(tetra-fluoro ethylene)] nozzle, and drying in a stream of warm air. The spots should be as small as possible (diameter ca 2 mm). 5 μ l of the sulfonamide standard solution in buffer was applied as a separate spot. The distance between each spot was 7.5 mm, thus on one plate 20 samples along with 5 standards could be applied. Ascending chromatography was performed in the solvent system chloroform/n-butanol (4 : 1) in a saturated tank. The distance travelled by the solvent was about 4 cm from the start the elution time being 12 min.

After drying of the developed plate for 10 min at room temperature, the sulfonamides were visualized by spraying the plate with the fluorescamine solution (20 ml of reagent for one 20 x 10 cm plate). After 5 min the plate was viewed under UV light (366 nm) to locate the yellow-green spots of the sulfonamides on a purple fluorescent background. The yellow-green spots disappeared rather quickly when exposed to daylight and within two hours when stored in the dark, especially at levels of 0.05 mg/kg.

Direct detection of sulphonamides in tissue extracts

Suitable only for kidney and lean tissues.

Sample preparation

About 2 g of ground tissue was weighed into a 50 ml tall beaker. 7.5 ml of dichloromethane was added. After thorough stirring, the beaker with the suspension was covered and placed in an ultrasonic bath for 10 min (the water temperature in the bath was not allowed to rise above 40° C). The suspension was filtered through a funnel plugged with glass wool. The volume of the filtrate was estimated (sample solution B).

Chromatography

40 to 60 μ l of sample solution B was applied to the silica gel plate by alternately spotting, by means of a 100- μ l Hamilton syringe (Hamilton Company, Reno /Nevada, USA) fitted with a PTFE nozzle, and drying in a stream of cold air (the amount of extract per spot correspond with 20 mg of tissue). 5 μ l of the sulfonamide standard solution in methanol was applied in a separate spot. The spots should be as small as possible (diameter ca 4 mm). The chromatographic conditions and the spraying with fluorescamine were the same as described under chromatography after Sep-Pak clean up.

RESULTS

Typical thin-layer chromatograms for spiked and control tissues are shown in Fig. 1 for sample extracts with clean up and in Fig. 2 for direct detection in the extract. The R_f values of the sulfa drugs involved are listed in Table 1.

In the procedure with clean-up the presence of the sulfonamides at concentrations down to 0.05 mg/kg in the samples investigated could be demonstrated in this way. In bovine kidney, however, the presence of sulfaquinoxaline could not be detected. This phenomenon cannot be explained yet.

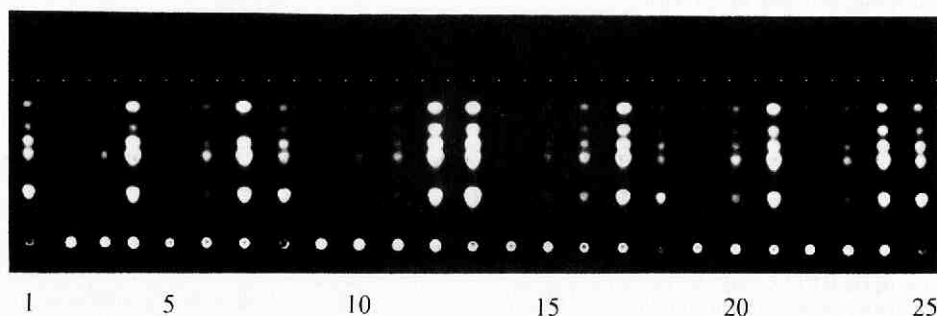


Fig. 1. Thin-layer chromatogram of tissue extracts, after Sep-Pak clean up, on a HPTLC silica plate. For chromatographic conditions: see text. 5 μ l was applied on each spot. Spots: 1 and 25 = standard solution of sulfonamides (SA), 0.8 μ g/ml each; 8 = SA 0.4 μ g/ml; 13 = SA 2 μ g/ml; 18 = SA 0.2 μ g/ml; 2, 3, 4 = diaphragmatic pillar (cattle): blank, 0.1 mg/kg and 0.5 mg/kg resp.; 5, 6, 7 = kidney (cattle): blank, 0.1 mg/kg and 0.5 mg/kg resp.; 9, 10, 11, 12 = diaphragm (swine): blank, 0.05 mg/kg, 0.1 mg/kg and 0.5 mg/kg resp.; 14, 15, 16, 17 = kidney (swine): blank, 0.05 mg/kg, 0.1 mg/kg and 0.5 mg/kg resp.; 19, 20, 21 = breast muscle (chicken): blank, 0.1 mg/kg and 0.5 mg/kg resp.; 22, 23, 24 = liver (chicken): blank, 0.1 mg/kg and 0.5 mg/kg respectively.

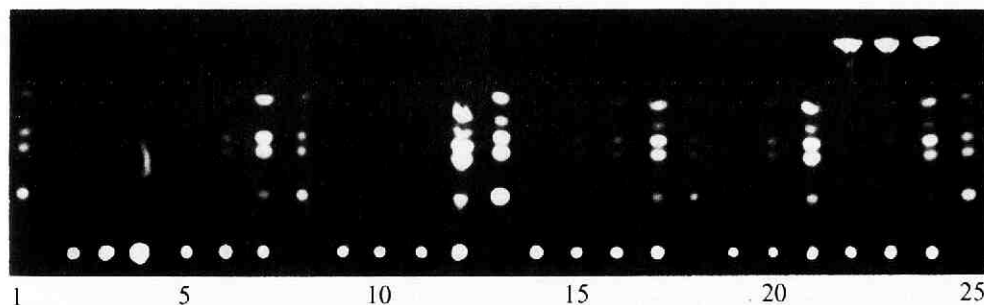


Fig. 2. Thin-layer chromatogram of non-purified extracts on a HTPLC silica plate.

For chromatographic conditions: see text.

Spots: see Fig. 1 with the exception of 9, 10, 11, 12 = diaphragmatic pillar (swine): blank 0.05 mg/kg, 0.1 mg/kg, and 0.5 mg/kg respectively.

Table 1. R_f values of five sulfonamides on HPTLC silica gel plates¹.

sulfonamide	R_f
sulfanilamide	0.22
sulfadiazine	0.42
sulfamethazine	0.50
sulfaquinoxaline	0.58
sulfadoxine	0.65

¹ Eluent: chloroform/n-butanol 4 : 1

In the direct detection procedure the detection limit was 0.1 mg/kg of the sulfonamides in kidney and in lean tissue. For fatty tissues this method is not suitable.

DISCUSSION

The TLC procedure as such was developed from that described by Thomas *et al.* (12). Each of the five sulfonamides was easily separated from the other sulfa drugs on substituting n-butanol for t-butanol, in the eluent used by Thomas.

Though Thomas *et al.* found plates with a concentrating zone to give better results, this proved not to be the case with our method, as the spots were more diffuse resulting in a higher detection limit. Dipping the plate with fluorescamine described by Sigel (11) as a more sensitive technique in comparison with spraying, did not lead to a lower detection limit. In our procedure the limit of detection was also below 1 ng of each sulfonamide.

In general extractions of sulfonamides from tissues are carried out with chloroform-aceton (1 : 1). This extraction solvent, however, was found to be unsuitable for retaining sulfamethazine on the

silica cartridge. Even the addition of a very nonpolar solvent to the extract did not give sufficient improvement. Dichloromethane as an extractant, also used by Seymour (10), showed a nearly quantitative recovery of sulfamethazine from spiked swine tissue and a complete retention of the sulfamethazine on the Sep-Pak silica cartridge after the addition of petroleum ether (as could be established by HPLC; publication in preparation).

Both purified extracts (sample solution A) and rough extracts (sample solution B) were submitted to chromatography. As can be seen in Fig. 1, the method with clean up is suitable for all samples investigated. Purified extracts of blank tissues of cattle, swine, and chicken did not contain endogenous compounds that would interfere with chromatographic separation of the sulfonamides. Compact spots were obtained by restricting the sample spot diameter, applied at the origin as small as possible (about 2 mm) and solvent migration not further than 4 cm from the start.

Chromatography of the non-purified extracts was also investigated (sample solution B). As can be seen in Fig. 2, the presence of fat in the extracts interferes with the chromatographic separation. Fatty matter, in this system, runs together with the front and when present in more than small amounts, it disturbs the R_f of the sulfonamides. This makes the use of a clean up procedure obligatory for fat containing muscles. However, of the investigated tissues, kidney from swine and cattle, as well as liver and breast tissue from chicken could be analyzed directly, as no interference of fat was observed and the matrix

itself did not contain any fluorescamine-positive compounds which would run together with the sulfonamides. Further tests with other swine kidneys confirmed these results.

It is not yet clear, when using this procedure, whether other antimicrobial substances containing a primary amino group, if present, will appear on the chromatogram. More work has to be done to investigate this aspect. Moreover, this study describes the detection of the parent sulfonamides in spiked samples on TLC. The procedure has to be evaluated in practice for the detection of sulfonamides that remain in the animal as a result of animal dosing.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported by the Research Group for Meat and Meat Products TNO and by the Chief Officer of Public Health (Foodstuffs).

REFERENCES

1. Bogaerts, R. and Wolff, F.: A standardized method for the detection of residues of antibacterial substances in fresh meat. *Fleisch-wirtschaft*. 1980; 60: 672-3.
2. Cox, B. L. and Krzeminski, L. F.: High pressure liquid chromatographic determination of sulfamethazine in pork tissue. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* 1982; 65: 1311-5.
3. Health Council: Advies inzake antibiotica in levensmiddelen. Verslagen, Adviezen, Rapporten, 1980; 22. Ministry of Public Health and Environmental Hygiene, the Netherlands.
4. Horwitz, W.: Analytical methods for sulfonamides in foods and feeds. I. Review of methodology. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* 1981; 64: 104-30.
5. Malanovski, A. J. and Barnes, Ch. J.: Comparison of three methods for determination of sulfamethazine in swine tissues: collaborative study. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* 1981; 64: 1386-91.
6. Nouws, J. F. M.: Tolerances and detection of antimicrobial residues in slaughtered animals. *Arch. für Lebensmittelhyg.* 1981; 32: 103-10.
7. Parks, O. W.: Screening test for sulfamethazine and sulfathiazole in swine liver. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* 1982; 65: 632-4.
8. Petz, M.: Hochdruck flüssigchromatographische Rückstandsanalyse von Chloramphenicol, Furazolidon und fünf Sulfonamiden in Eiern, Fleisch und Milch. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 1983; 176: 298-93.
9. Schlatterer, B.: Identifizierung und Bestimmung von Sulfonamiden in Geweben und Serum von Schlachttieren mittels Hochleistungsdrünnschicht und Hochdruckflüssigkeitschromatographie. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 1983; 176: 20-6.
10. Seymour, D. and Rupe, B. D.: High-pressure liquid chromatographic determination of sulfamethazine residues in beef tissues. *J. Pharm. Sci.* 1980; 69: 701-3.
11. Sigel, C. W., Wolley, J. L., and Nichol, Ch. A.: Specific TLC tissue residue determination of sulfadiazine following fluorescamine derivatization. *J. Pharm. Sci.* 1975; 64: 973-6.
12. Thomas, M. H., Sozoka, K. E., Simpson, R. M., and Epstein, R. L.: Determination of sulfamethazine in swine tissues by quantitative thin-layer chromatography. *J. Agric. Food Chem.* 1981; 29: 621-4.
13. Thomas, M. H., Epstein, R. L., Ashworth, R. B., and Marks, H.: Quantitative thin-layer chromatographic multi-sulfonamide screening procedure. Collaborative study. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* 1981; 66: 884-92.
14. Woolley, J. L., Murch, O., and Sigel, C. W.: Thin-layer chromatographic screening method for sulfadiazine residues in calf tissues, plasma and urine. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* 1978; 61: 545-9.

The incidence of *Dictyocaulus viviparus* infections in cattle in the Netherlands

II. Survey of sera collected in the field

J. H. Boon, A. Kloosterman, and T. van der Lende¹

SUMMARY Examination of nearly 2000 sera indicated that approximately 90 per cent of cattle had acquired *Dictyocaulus viviparus* infections during the previous grazing season. No differences were found between provinces. Large differences were seen between herds. Antibody titres of milk cows on zero-grazing farms were significantly lower than on comparable farms where animals were pastured. The need for further epidemiological work is stressed. In such work serology can be helpful.

INTRODUCTION

In the first paper of this series it was shown that the Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA) was a useful tool for the diagnosis of *Dictyocaulus viviparus* infections (1). Estimation of the incidence of such infections might contribute considerably to answering the question of the economical significance of lungworm infections (8). The present paper reports the results of the screening of sera collected at the end of the grazing season.

MATERIALS AND METHODS

Sera from Animal Health Centres (Survey 1)

Many serum samples are sent to local animal health centres for routine examinations. This is done for various reasons, among which the most important are routine tests for detecting antibodies against some

infections (but not lungworm), a sudden drop in milk yield, or to obtain an export licence.

In the second half of September 1981 such sera were collected from five of these health centres (see Table 1). All sera were examined, but results were analyzed only if at least three samples per herd were available in order to make a between herd - within herd analysis possible. Of the majority of the samples the year of birth of the animal was known.

Sera from milk cows on 41 farms (Survey 2)

From 10 milk cows on each of 41 farms blood samples were collected in November 1981 and October 1982. The cows were randomly chosen from cows that were in lactation for at least one month and were not beyond 7 months of pregnancy. Half of the farms practiced the zero-grazing system more or less strictly, while on the other half of the farms cattle were pastured.

The sera were examined for antibodies to lungworms and gastro-intestinal worms. Details will be published elsewhere. Here the results relevant to the estimation of the incidence of *D. viviparus* infections will be briefly reported.

Table 1. The number of herds and sera, per province and per age group (survey 1).

Province	Number of herds	Number of sera	Year of birth			
			1980	1979	before 1979	unknown
Friesland	78	526	293	95	97	41
Drenthe	15	79	32	22	9	25
Gelderland	35	260	122	100	21	17
Utrecht	24	135	50	28	42	15
Limburg	14	84	—	—	—	84
Total	166	1084	497	245	160	182

¹ Department of Animal Husbandry, Agricultural University, P.O. Box 338, 6700 AH Wageningen, the Netherlands.

ELISA-technique

The method has been described by Boon *et al.* (1). They used a crude saline extract of adult *D. viviparus*. The dilution of this extract was 1:100. The starting dilution of the tested sera was 1:20. The dilution series was 1:20, 1:40, 1:80, etc. The titre of a serum was the highest dilution that gave a positive reaction with anti-bovine IgG. A titre count of 1 corresponded to the titre 1/20, a titre count 2 to the titre 1/40, and so on.

Statistics

The titre counts were analyzed by the least squares and maximum likelihood program of Harvey (2) and by the Statistical Package for Social Sciences (SCSS) program of the University of Pittsburgh (6).

RESULTS

Figure 1 presents the relative frequency distributions of individual titre counts per age group. No significant differences between age groups were found, although there was a slight tendency for the titres of yearlings to be higher was observed. In the province of Friesland, where nearly 50 per cent of the samples originated, the difference between the years of births 1980 and 1979 was significant ($P < 0.01$), the means being 3.65 and 3.35, respectively.

Table 2 presents the results of analysis of variance per province and of the total sample. It appears that in most cases the differences between herds are highly significant. In the province of Utrecht no differences between herds were found. This may be attributed partly to the fact that only in this province herds consisting of 3 individual samples were included. Of the 24 herds, 10 had the minimum number of 3 sera.

Figure 2 gives the relative frequency distributions of mean herd titre counts per province. From these results it appears that no significant differences exist between provinces. Therefore the relative frequency distribution of the total sample (Fig. 1) is a

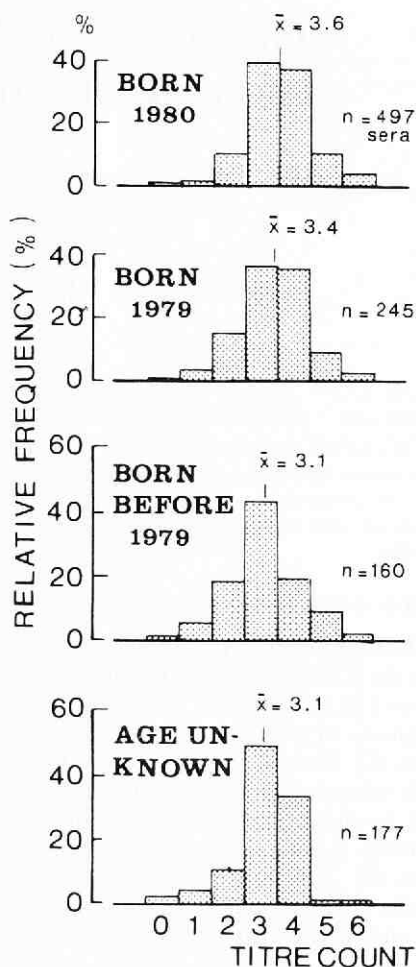


Fig. 1. The relative frequency of individual titre counts per group of age in 5 provinces in September 1981 (survey 1).

reflection of the total population. From Figure 2 it can be seen that, if herd titre counts of ≥ 2.5 are taken as positive, 91 per cent of the herds are positive.

Table 2. F-values and probabilities of the differences between herds and between age groups, per province (survey 1).

Province	Differences between herds		Differences between age groups 1980 and 1979	
	F	P	F	P
Friesland	5.955	0.0000	7.119	0.0082
Drenthe	6.546	0.0009	0.240	0.6299
Gelderland	23.870	0.0000	0.164	0.6864
Utrecht	1.537	0.1912	2.637	0.1123
Total	9.665	0.0001	1.045	0.3072

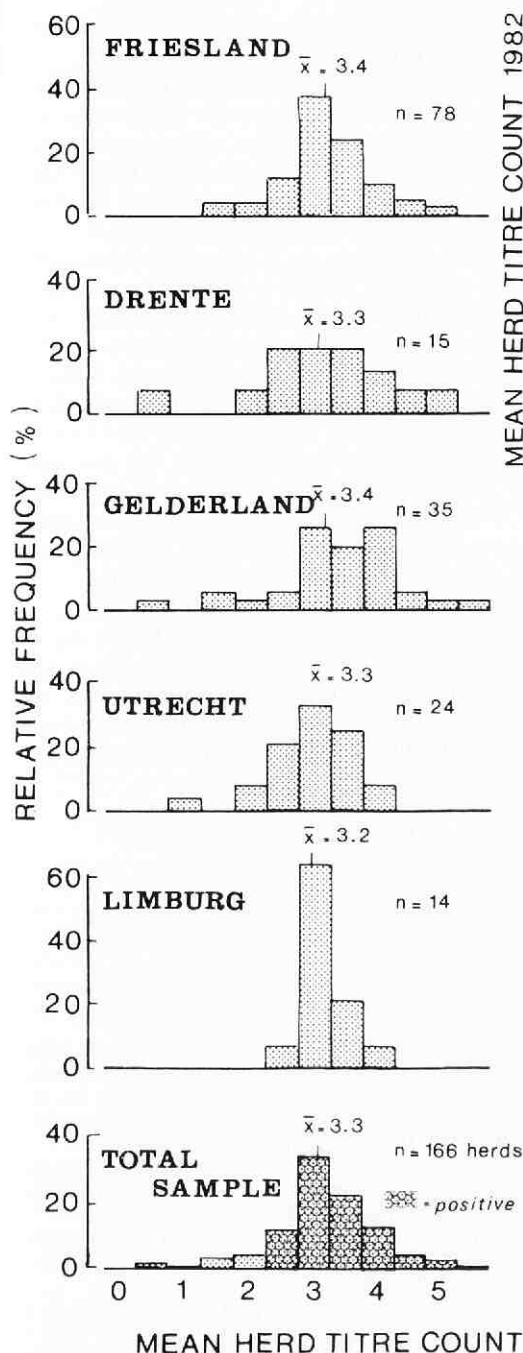


Fig. 2. The relative frequency of mean herd titre counts per province in September 1981 (survey 1).

Sera from 41 farms (Survey 2)

The results of the mean herd titre counts are summarized in Figure 3.

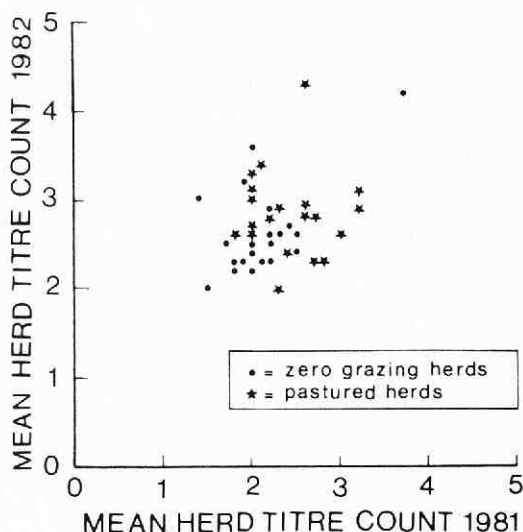


Fig. 3. The relation between herd titre counts in November 1981 and October 1982 (survey 2).

There was a significant difference between 1981 and 1982 ($P < 0.01$), the total means being 2.3 ± 0.47 and 2.8 ± 0.51 respectively. Also a significant ($P < 0.01$) difference was found, in both years, between zero-grazing herds and herds where cows were pastured normally during the grazing season. The mean for zero-grazing herds was 2.1 ± 0.47 and 2.6 ± 0.52 in 1981 and 1982, respectively, while for pastured herds these means were 2.5 ± 0.41 and 2.9 ± 0.48 . These results can also be expressed in terms of percentages of positive samples. Of the zero-grazing herds 14 per cent were positive in 1981 and 57 per cent in 1982. These values were 50 per cent and 85 per cent, respectively, for pastured herds. From Figure 3 it can also be observed that the significant overall correlation between years, $r = 0.39$ ($P < 0.05$), is low and is due to the differences between the two types of herds. Within the group of zero-grazing herds the correlation coefficient was 0.57 ($P < 0.01$), but within the pastured herds it was 0.03 (not significant).

The correlation within the zero-grazing herds was probably the result of the fact that in a minority of these herds the zero-grazing system was not carried out consistently, animals occasionally getting access to a small plot of pasture. This resulted in a small but significant rise of titres in both years.

DISCUSSION

In the first paper of this series (1) results were reported from 28 groups of calves on 25 farms in the central part of the Netherlands in 1981. If for calves, as suggested, a mean herd titre count of ≥ 2 is taken as positive, 25 of the 28 herds (89.3 per cent) were found positive in October.

The present material differs from the previous material in three aspects. Samples from Animal Health Centres were collected in September, they were from older animals and from different parts of the country. For older animals mean herd titre counts should reach a value ≥ 2.5 before they can be considered positive (1). If this is applied to the present material, the incidence is 91 per cent in the samples collected from Animal Health Centres. For the milk cows on zero-grazing farms the incidence was lower, as was to be expected (14 per cent and 57 per cent in respectively 1981 and 1982). For the herds where milk cows were pastured, the incidence percentage was also rather low (50 per cent and 85 per cent in 1981 and 1982, respectively).

These lower values can be explained by the fact that samples were taken in November in 1981 and in October in 1982. It was seen in an earlier longitudinal study on one farm with 90 milk cows that the mean titre count of milk cows reached a peak in August, of yearlings in September, and of calves in October. During the indoors period in winter the mean titre count of milk cows decreased below 2.5 (4).

The results do not indicate regional differences. It is possible that slight differences between age groups exist, the younger animals reaching higher titres than milk cows, but this probably depends on the time of the year when samples are taken. The general conclusion may therefore be drawn that the incidence of lungworm infections is high and approaches 90 per cent. A second important result found is the large variation between herds. This basically offers an opportunity to screen large numbers of herd in order to indicate 'problem herds'. There are several reasons why this is probably difficult. First of all, there is only a low correlation between the results of 1981 and 1982 on the 41 farms where milk cows were examined. Results

found on a farm therefore have a very limited predictive value for the next year.

It should always be recognized that a particular herd titre count may be the reflection of a larval intake during perhaps a very short period, on a particular field, under certain weather conditions that are very suitable for transmission of infection.

Here we touch on a point of considerable importance. There is a wide consensus of opinion in the literature that *Dictyocaulus viviparus* as a disease is very unpredictable compared with other parasitic diseases such as Fascioliasis and Trichostrongylosis (3, 5, 7). From the high incidence of infections we may conclude that the potential risk of Dictyocaulosis is present on almost every farm in the Netherlands. The conditions under which infections lead to disease are still not understood very well.

Epidemiological work on lungworms is seriously hampered by the intensivity of techniques for larval counts in faeces and in herbage samples. It is hoped that the present results are a stimulus for more epidemiological work, in which serology can be of considerable value.

REFERENCES

1. Boon, J. H., Kloosterman, A., and van den Brink, R.: The incidence of *Dictyocaulus viviparus* infections in cattle in the Netherlands. I. The Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay as a diagnostic tool. *Vet. Quarterly*, 1982; 4: 155-60.
2. Harvey, W. R.: Mixed Model Least-squares and Maximum Likelihood Computer program, Ohio State University, 1977.
3. Jørgensen, R. J.: Epidemiology of bovine dictyocaulosis in Denmark. *Vet. Parasitology* 1980; 7: 153-67.
4. Kloosterman, A., Boon, J. H.: The influence of season, grazing management, age and breed of cattle on serum antibodies against nematodes. *Molecular and Biochemical Parasitology Supplement: Abstracts of the Fifth International Congress of Parasitology*, Toronto, Canada, 1982: 265.
5. Michel, J. F.: Ostertagiasis and dictyocaulosis in cattle. *Vet. Rec.*, 1974; 95: 126.
6. Nie, N. H., Hull, C. H., Jenkins, J. G., Steinbrenner, K., and Bent, D. H.: Statistical Package for the Social Science *sec. ed.* McGraw and Hill, New York, 1975.

7. Selman, I. E. and Wiseman, A.: Comparison of protection against lungworm infection between levamisole-treated and vaccinated calves. *Vet. Rec.*, 1982; 107: 307.
8. Urquhart, G. M., Jarrett, W. F. M., and McIntyre, W. I. M.: Bovine Dictyocauliasis: Pathology, clinical signs, epidemiology, treatment, and control. *Proc. Workshop Vet. School, Glasgow*, 1973: 23-30.

The influence of cortisol excess on kidney function in the dog

J. J. M. Baas¹, F. Schaeffer¹, and J. A. Joles²

SUMMARY *The effects of cortisol excess on kidney function were studied in 8 normal conscious dogs. Cortisol was given orally until polyuria developed. Cortisol excess decreased urine osmolality (from 897 ± 76 to 186 ± 36 mosm. kg^{-1}) and increased urine production (from 0.7 ± 0.1 to 9.3 ± 2.4 ml $\text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$).*

The glomerular filtration rate increased by 23 ± 9 per cent. Sodium and potassium concentrations in plasma were decreased. 66 Per cent of the increase in urine production was due to the increase in free water clearance and 34 per cent to the increased urea excretion. Cortisol excess apparently caused polyuria by inhibition of the action of ADH in the collecting duct, resulting in a decreased water and urea reabsorption.

The decreased urea reabsorption possibly causes a smaller urea recirculation in the renal medulla and hence a decrease in concentrating capacity.

INTRODUCTION

Polyuria and polydipsia are the most frequently occurring symptoms in hyperadrenocorticism in the dog (Canine Cushing's Syndrome) (18). The chronic administration of cortisol (hydrocortisone) also increases urine production and reduces urine osmolality in the dog (8). Furthermore the chronic administration of methylprednisolone in dogs causes an increase in glomerular filtration rate (GFR), natriuresis

and kaliuresis (5). Probably, cortisol interferes with the action of ADH in the kidney. It does not appear to block the release of ADH (8).

This study concerns two possible mechanisms by which cortisol excess causes polyuria: (i) an increase of GFR (16) and an associated natriuresis and kaliuresis (7) and (ii) an interference with the action of ADH in the kidney (19).

¹ Co-assistants, Faculty of Veterinary Medicine.

² Department of Veterinary Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, State University, P.O. Box 80 178, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

Correspondence should be addressed to J. A. Joles.

MATERIALS AND METHODS

Animals: Studies were performed with 8 healthy conscious male dogs (6 Beagles of 11-16 kg and 2 Labrador Retrievers of 33 and 35 kg). All dogs received a commercial dog ration (Hope Farms) with an average daily sodium intake of 2.5 g; water was continuously available. During the entire study no remarkable changes in body temperature and weight were seen. Experiments: the dogs were fasted for 24 h prior to the experiments which were performed between 9.00 and 13.00 hrs. After emptying the bladder by catheterization, urine was collected during a 60-minute period. At the midpoint a venous blood sample was drawn. Cortisol was administered orally for 26 days in two equal doses daily ($30 \text{ mg.kg}^{-0.75}.24\text{h}^{-1} = 16 \text{ mg.kg}^{-1}.24\text{h}^{-1}$ for a dog of 12.5 kg body weight). Subsequently the 6 Beagles received $60 \text{ mg.kg}^{-0.75}.24 \text{ h}^{-1}$ for 2 to 7 days in 4 equal doses in order to obtain a more pronounced polyuria. During this entire period measurements were performed to assess polyuria. Within one week after terminating cortisol administration urine osmolality returned to normal values. Analyses: Creatinine levels in the blood and urine were assayed by the Jaffe reaction (6) and the osmotic value was determined with a freezing point depression os-

mometer (Advanced Instruments, 31 L.A). Potassium and sodium were assayed with a Beckmann Na/K analyzer (Electrolyte II), and plasma protein was measured by the biuret reaction (6). Urea in the urine was measured with a centrifugal analyzer (Instrumentation Laboratory, Multistat III).

Statistical analyses: Control data (averaged per dog) were compared with intervention data using Students t-test for paired variables. Linear regression was calculated by means of the least square method. All data are expressed as mean $\pm$ SEM.

CALCULATIONS

GFR ($\text{ml.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$) was measured by the creatinine clearance

$$C_{\text{creat}} = \frac{U_{\text{creat}}}{P_{\text{creat}}} \cdot V$$

where U_{creat} and P_{creat} refer to the creatinine concentrations (mg.ml^{-1}) in respectively urine and plasma, and V to the urine production ($\text{ml.kg body weight}^{-1}.\text{h}^{-1}$).

Osmolar excretion was calculated as $U_{\text{osm}} \cdot V$ ($\text{mOsm.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$) and osmolar clearance as

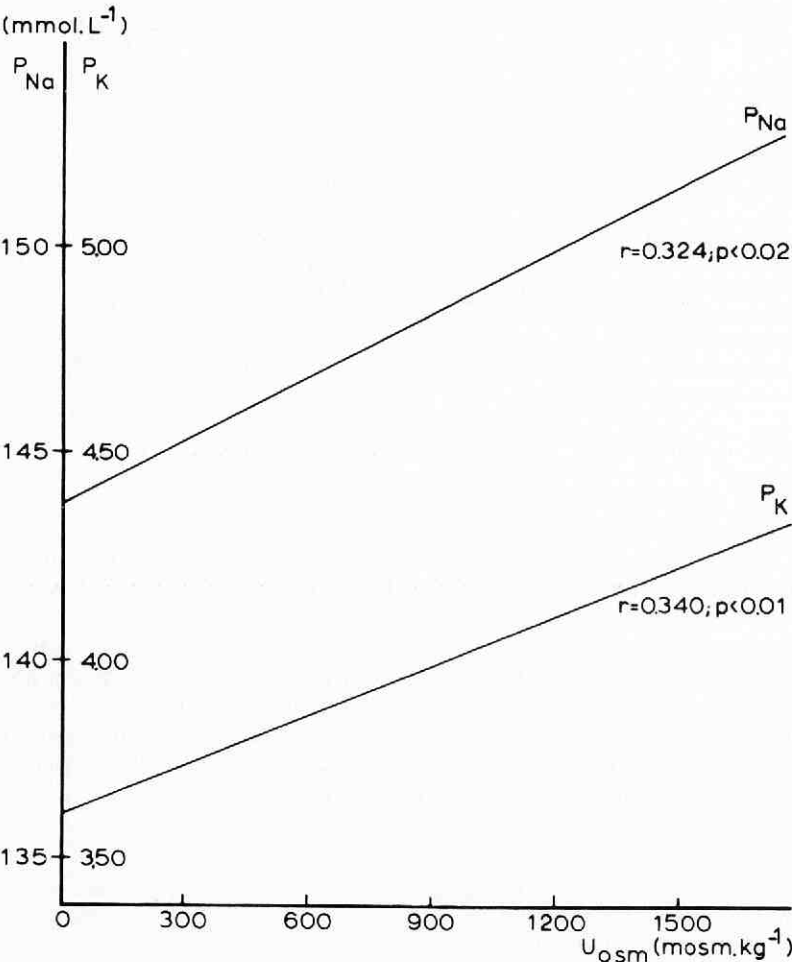


Fig. 1. Plasma potassium (P_K) and plasma sodium (P_{Na}) versus urine osmolality (U_{osm}).

$$\text{Cosm} = \frac{U_{\text{osm}}}{P_{\text{osm}}} \cdot V$$

where U_{osm} and P_{osm} refer to the osmolality ($\text{mOsm.kg solution}^{-1}$) in respectively urine and plasma.

Free water clearance was determined by

$$\text{CH}_2\text{O} = V - \text{Cosm}$$

Sodium and potassium excretion are expressed as $U_{\text{Na}} \cdot V$ and $U_{\text{K}} \cdot V$ ($\text{mmol.kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$), respectively, where U_{Na} and U_{K} refer to the sodium and potassium concentrations (mmol.L^{-1}) in the urine.

Nitrogenous excretion products in the urine ($U_{\text{Nx}} \cdot V$) were estimated by:

$$U_{\text{Nx}} \cdot V = U_{\text{osm}} \cdot V - 2 \cdot (U_{\text{Na}} \cdot V + U_{\text{K}} \cdot V),$$

where $U_{\text{Nx}} \cdot V$ represents the sum of urea and $2 \cdot (\text{NH}_4)$ excretion (11).

RESULTS

The decrease in U_{osm} was correlated with decreases in plasma sodium (P_{Na}) and plasma potassium (P_{K}) (Fig. 1). The maximum increase in CH_2O caused by cortisol represented 66 ± 8 per cent of the increase in urine production.

When cortisol administration had decreased U_{osm} from 897 ± 76 to 186 ± 36 mosm.kg^{-1} , increases were found in V (0.7 ± 0.1 to 9.3 ± 2.4 $\text{ml.kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$; $p < 0.01$), GFR , CH_2O , Cosm , and $U_{\text{osm}} \cdot V$ (Fig. 2). Estimated nitrogenous excretion ($U_{\text{Nx}} \cdot V$) increased (Fig. 2). The urea excretion ($U_{\text{urea}} \cdot V$) increased from 0.542 ± 0.163 to 0.992 ± 0.302 $\text{mmol.kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ($p < 0.05$). The measured urea excretion confirmed the accuracy of the estimation of nitrogenous excretion ($U_{\text{urea}} \cdot V = 0.95 U_{\text{Nx}} \cdot V + 0.06$; $r = 0.965$; $p < 0.01$). Plasma showed a decrease in the concentrations of creatinine (Fig. 2), sodium (from 150.9 ± 1.4 to 145.6 ± 1.0 mmol.L^{-1} ; $p < 0.05$), and potassium (from 4.2 ± 0.1 to 3.7 ± 0.2 mmol.L^{-1} ; $p < 0.05$). Total plasma protein (52 g.L^{-1}) did not change.

DISCUSSION

In the present study cortisol excess caused increases in GFR , Cosm , and CH_2O , while P_{K} and P_{Na} decreased. The GFR increase during cortisol administration was at the most 23 ± 9 per cent. Factors which determine the GFR are capillary blood pressure, proximal tubular pressure, plasma oncotic pressure, the filtration coefficient, and renal plasma flow (RPF) (3, 15). There is evidence that dogs with spontaneous hyper-

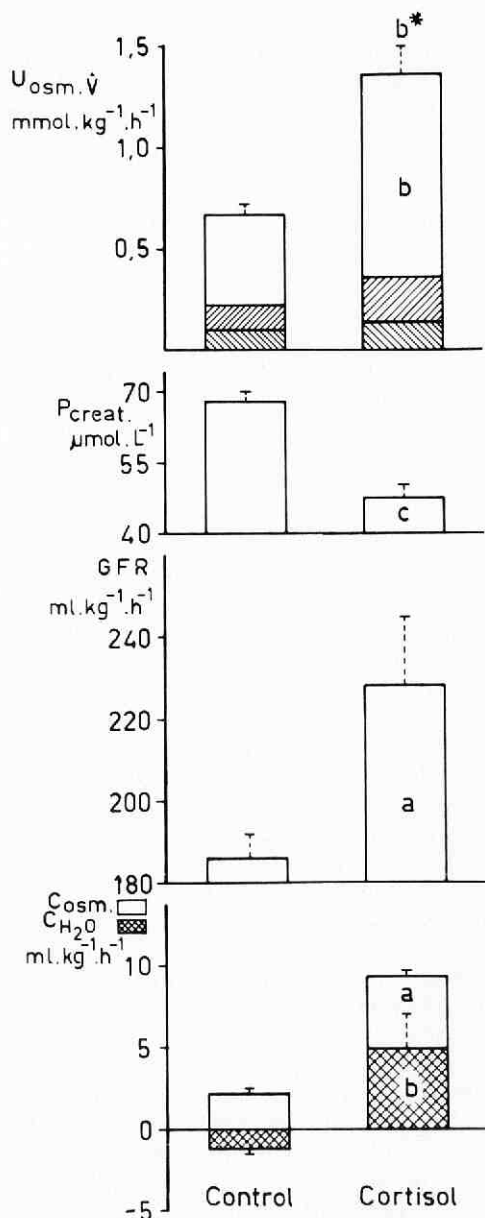


Fig. 2. The osmolar excretion ($U_{\text{osm}} \cdot V$), subdivided into excretion of sodium ($2 \cdot (U_{\text{Na}} \cdot V)$), potassium ($2 \cdot (U_{\text{K}} \cdot V)$) and nitrogenous products ($U_{\text{Nx}} \cdot V$); plasma creatinine concentration (P_{creat}); glomerular filtration rate (GFR); osmolar clearance (Cosm) and free water clearance (CH_2O) before (= control) and after cortisol administration ($n = 8$; mean $\pm$ SEM). Urine production (V) - $\text{Cosm} = \text{CH}_2\text{O}$. Significance of differences as represented by: a ($p < 0.05$), b ($p < 0.01$) and c ($p < 0.001$) are versus control, b* ($p < 0.01$) applies to the whole column.

adrenocorticism are hypertensive (12), but an increase in renal arterial pressure in dogs up to 150 mm Hg does not affect the GFR or proximal tubular pressure, due to autoregulation (14).

As total plasma protein concentration remained unchanged and plasma oncotic pressure is determined by the plasma protein concentration, we assume that this factor was also constant.

In rats the glucocorticoid-induced increase in GFR is entirely due to the increase in RPF, while the filtration coefficient remains constant (2). This increase in RPF may be caused by the antagonistic action of glucocorticoids on the vasoconstrictive activity of hormones such as catecholamines, angiotensin II, and ADH on the renal vasculature, as found for methylprednisolone in rats (1) and dogs (5, 10). The increase in GFR (23 per cent) may be too small in magnitude to provoke a significant diuresis due to a glomerulo-tubular imbalance (4), as there was neither a significant natriuresis nor kaliuresis within the time span of our observations. However, this period (one hour) is apparently too short to observe such a change, as we did find a decrease in P_{Na} and P_K .

Tubular reabsorption (GFR - V) is 99.6 ± 0.1 per cent of GFR in the control group and decreases to 96.1 ± 0.8 per cent in the cortisol group. The decrease in tubular reabsorption resulting in polyuria is localized primarily in the collecting duct, as the increase in urinary excretion is mainly due to an increased water and nitrogenous excretion. A possible reason for the increase of CH_2O , which is responsible for 66 per cent of the increase in urine production, is an inhibitive effect of cortisol on the activity of ADH in the collecting duct. This in turn results in a decrease in the permeability of the collecting duct epithelium to water (17). This phenomenon corresponds to the so-called 'permissive effect' of cortisol, which is responsible for the increase in the generation of free water in normal and adrenally deficient man (9) and in normal sheep (7) after cortisol administration. The increased $Cosm$ constitutes 34 per cent of the increase in urine production. As can be seen in Fig. 2, the major part of this increase is the result of the enhanced loss of nitrogen products, mainly urea.

The reasons for this loss of urea are not entirely clear. Possibilities are the increased urea load caused by the catabolic effects of cortisol and a decrease in the diffusion of urea from the collecting duct into the medullary interstitium. The latter may be caused by an antagonism of the ADH mediated reabsorption of urea (13), and by the passive loss of urea at high urine flows (20). This loss of urea may result in a decrease in urea recirculation in the renal medulla and consequently in a decreased concentrating capacity.

In conclusion, the mechanism by which cortisol excess causes polyuria in the dog is primarily an inhibition of the ADH action in the collecting duct, causing a decreased water and urea reabsorption. The increased GFR possibly also contributes to the polyuria. In addition the decreased urea reabsorption results in a smaller urea recirculation in the renal medulla and hence in a decrease in concentrating capacity.

ACKNOWLEDGEMENTS

We wish to thank to Mrs. J. Velthuizen, Marjan den Hertog, Corry van Vliet, Nick Pot, and Dirk van Dijk for their kind and skilled assistance; H. E. Falke, Institute CIVO-Toxicology and Nutrition TNO, Zeist, the Netherlands, for allowing us to use the NA/K Analyzer, and J. J. de Bruyne, Small Animal Clinic, Utrecht, the Netherlands, for allowing us to use the Centrifugal Analyzer.

REFERENCES

1. Altura, B. M., Altura, B. T., and Hershey, S. G.: In: Steroids and shock, edited by T. M. Glenn. Baltimore: University Park Press, 1974; 67-88.
2. Baylis, C. and Brenner, B. M.: Mechanism of the glucocorticoid-induced increase in glomerular filtration rate. *Am. J. Physiol.* 1977; 234: 167-70.
3. Brenner, B. M. and Humes, H. D.: Mechanics of glomerular ultrafiltration (rev.). *New Engl. J. Med.* 1977; 297: 148-54.
4. Guyton, A. C.: Textbook of medical physiology. Saunders, Philadelphia, USA, 1981.
5. Hall, J. E., Morse, C. L., Smith, M. J., Young, D. B., and Guyton, A. C.: Control of arterial pressure and renal function during glucocorticoid excess in dogs. *Hypertension*, 1980; 2: 139-48.
6. Henry, R. J.: Clinical Chemistry: Principles and Techniques. Hoeber Medical Division, Harper & Row, N.Y. USA, 1964.

7. Horrobin, D. F., Manku, M. S., and Robertshaw, D.: Water-losing action of antidiuretic hormone in the presence of excess cortisol: restoration of normal action by prolactin or by oxytocin. *J. Endocr.* 1973; 58: 135-6.
8. Joles, J. A., Rijnberk, A., Brom, W. E. van den, and Dogterom, J.: Studies on the mechanism of polyuria induced by cortisol excess in the dog. *The Veterinary Quarterly*, 1980; 2: 199-205.
9. Kleeman, C. R., Levi, J., and Better, O.: Kidney and adrenocortical hormones. *Nephron*, 1975; 15: 261-78.
10. Levi, J., Massry, S. G., and Kleeman, C. R.: The requirement of cortisol for the inhibitory effect of norepinephrine on the antidiuretic action of vasopressin. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 1973; 142: 6-8.
11. Leviton, H., Goodman, A., Pigeon, G., and Epstein, F. H.: Composition of the renal medulla during water diuresis. *J. Clin. Invest.*, 1962; 41: 1145-51.
12. Lubberink, A. A. M. E.: Diagnosis and treatment of canine Cushing's syndrome. PH.D. thesis, State University, Utrecht, 1977.
13. Morgan, T. and Berliner, R. W.: Permeability of the loop of Henle, vasa recta and collecting duct to water, urea and sodium. *Am. J. Physiol.*, 1968; 215: 108-15.
14. Navar, L. G., Bell, P. D., and Burke, T. J.: Role of macula densa feedback mechanism as a mediator of renal autoregulation. *Kidney Int.*, 1982; 22: supp. 12, S157-64.
15. Ott, C. E., Marchand, G. R., Diaz-Buxo, J. A., and Knox, F. G.: Determinants of glomerular filtration rate in the dog. *Am. J. Physiol.*, 1976; 231: 235-9.
16. Owens, M. J., Drucker, W. D.: Hyperadrenocorticism in the dog: Canine Cushing's Syndrome. *Vet. Clin. North Am.*, 1977; 7: 583-601.
17. Raisz, L. G., McNeely, W. F., Saxon, L., and Rosenbaum, J. D.: The effects of cortisone and hydrocortisone on water diuresis and renal function in man. *J. Clin. Invest.*, 1957; 36: 767-79.
18. Rijnberk, A., Kinderen, P. J., and Thijssen, J. H. H.: Canine Cushing's Syndrome. *Zbl. Vet. Med. A.*, 1969; 16: 13-28.
19. Sadowski, J., Nazar, K., and Szczepanska-Sadowska, E.: Reduced urine concentration in dogs exposed to cold: relation to plasma ADH and 17-OHCS. *Am. J. Physiol.*, 1972; 222: 607-10.
20. Shannon, J. A.: Glomerular filtration and urea excretion in relation to urine flow in the dog. *Am. J. Physiol.*, 1936; 117: 206-25.

Protection of chicks against *Salmonella infantis* infection induced by strict anaerobically cultured intestinal microflora

E. Goren¹, W. A. de Jong¹, P. Doornenbal¹, J. P. Koopman²,
and H. M. Kennis²

SUMMARY In two experiments newly hatched broilers were orally inoculated either with intestinal microfloras cultured under different conditions or with a suspension of intestinal homogenate and challenged with high doses (3×10^5 c.f.u. per chick) of *Salmonella infantis* organisms. Inocula were prepared from intestinal material of mature SPF WL hens under aerobic or strictly anaerobic conditions (< 5 ppm oxygen), and protected against atmospheric oxygen during storage. A very significant reduction of the number of *Salmonella infantis* bacteria in caecal content was achieved one and two weeks after challenge in those groups of chicks which were inoculated with anaerobically cultured flora or with intestinal homogenate. In order to induce protection, obligate anaerobes had to be accompanied by facultative anaerobes. Ampolium or Monensin did not interfere with protection. Protection induced by intestinal microflora depends on anaerobiosis during preparation, culturing, storage, and application of the protective bacteria. Starvation on the first day of life appeared to have a negative effect on protection.

INTRODUCTION

The significance of the normal indigenous intestinal microflora, especially the anaerobes, in protecting the host against pathogenic transient bacteria such as the agents of paratyphus infections (*S. typhimurium*) was demonstrated in 1954 in mice (3) and of cholera infections (*Vibrio cholera*) in 1955 in guinea pigs (4).

Also in chickens it was suggested that natural resistance to *Salmonella* infection developed with the establishment of adult type intestinal microflora (11, 14). It was demonstrated that the majority of bacteria in the caeca consisted of strict anaerobes and that the effect of age on this part of the flora was most evident (1). Fuller *et al.* (5) showed by means of histological and cultural techniques that bacteria associated with the intestinal wall occurred especially in the crop and the caecum, where they formed almost complete layers of 2-3 and 200 cells, respectively.

Turnbull *et al.* (18) demonstrated an age dependent resistance of chicks to *Salmonellae* and the predilection of these microorganisms to crop and caeca. They concluded that although these were the major sites the *Salmonella* organisms were potentially able to invade at any point along the intestine if the opportunity of close epithelial association arose.

Nurmi and Rantala (12) and Rantala and Nurmi (13) reported that protection of newly hatched chicks against *Salmonella* infection could be achieved by oral administration of intestinal contents of adult chickens or anaerobic cultures of caecal material. These results have been confirmed by several other authors (2, 10, 15).

Moreover Weinack *et al.* (19) and Soerjadi *et al.* (17) established that protection, as previously mentioned, was not specific against *Salmonellae*, but also against other transient bacteria such as *E. coli* and *Campylobacter*.

¹ Poultry Health Institute, P.O. Box 43, 3940 AA Doorn, the Netherlands.

² Central Animal Laboratory, Catholic University of Nijmegen, Nijmegen, the Netherlands.

Previous studies in which *S. infantis* or *S. typhimurium* were used as challenge organisms at the Poultry Health Institute indicated that:

1. the protective effect of caecal contents or anaerobic bacterial cultures (GasPak® BBL) was inconstant, decreased during storing, and differed significantly from batch to batch;
 2. aerobically cultured flora did not induce significant protection;
 3. strict anaerobiosis during preparation, culturing, and administration of intestinal flora might be of great importance.
- This paper presents the results of a study in which the protective effect of aerobic cultures, strictly anaerobic cultures, pure cultures of strict anaerobes, or a combination of the first two cultures was compared in an 'open system' as well as in strict separation of the experimental groups.

MATERIAL AND METHODS

Donor chickens

White Leghorn (WL) hens 16 weeks (first experiment) and 31 weeks (second experiment) of age from one flock were used. At regular screening this flock was free from Newcastle disease virus, infectious bronchitis virus, Gumboro virus, avian pox virus, avian encephalomyelitis (serologically), *Salmonellae* (culturally), coccidia and intestinal helminths (microscopically) and Marek's disease (post mortem examination).

The birds were kept in isolated pens on the floor till 14 weeks of age and thereafter in batteries. They were fed a commercial antibiotic-free ration ad libitum. The feed contained 125 ppm Amprolium® as coccidiostat.

The temperature, ventilation, and light regime were as usual. Tap water was provided ad libitum.

Experimental birds

Ross broiler chicks from a commercial hatchery were used. In the first experiment, 4 groups of 20 chicks were housed in different cages with wire bottoms, in

one pen. Cages, equipment and pen were disinfected with 3 per cent Halamid® followed by formaldehyde fumigation.

Six groups of 20 chicks each, used in the second experiment, were housed in different isolators (Beyer en Eggelaar; underpressure: 60 mm H₂O) which were previously disinfected with 3 per cent NaOH solution. In both experiments chicks received feed from their second day of life.

Commercial antibiotic-free broiler pellets were fed ad libitum. This feed contained 100 p.p.m. Monensin® as coccidiostat.

The temperature, ventilation, and light were as usual. Tap water was provided ad libitum from the first day of life.

Microbiological techniques

The donor chickens were killed by cervical dislocation. Immediately hereafter parts of crop, ileum, caecum, and colon were ligated, removed, weighed, and introduced into an anaerobic glove-box (6). The samples were homogenized in 4.5 ml broth (8) and tenfold dilutions were made. Thereafter 0.1 ml of each dilution was plated onto an agar medium (8).

Six agar plates per dilution were used. Three agar plates were incubated in the glove-box under anaerobic conditions (< 5 p.p.m. oxygen) and three agar plates under aerobic conditions. The 10⁻³ dilution of crop, ileum, caecum and colon were joined and stored in medium 'C' supplemented with 4.5 per cent sheep blood. After 2 days (aerobic culture) and 7 days (anaerobic culture) the growth of the 10⁻³ dilutions was harvested and suspended in 5 ml of medium 'C', supplemented with 4.5 per cent sheep blood. Three suspensions were made: one of the aerobic growth, one of the anaerobic growth, and one of a mixture of the aerobic and anaerobic growth. The 3 suspensions were stored at -70° C.

From the plates corresponding with crop, ileum, caecum and colon, respectively 120, 60, 120 and 120 subcultures were made in duplicate. Of these cultures half were incubated aerobically and the other half anaerobically. It appeared that respectively 47, 16, 118 and 114 strains were anaerobic. These cultures (295) were suspended in broth (8) and used for oral inoculation. The intestinal suspensions were stored at -70° C for 12 days, the aerobic culture for 10 days, the anaerobic culture for 3 days, and the pure culture for 1 day.

Two experiments were carried out following the schema presented in Table 1.

Table 1. Day-old chicks inoculated with different microfloras.

Housing	Exp. 1	Exp. 2
	cages	isolators
1. suspension of crop, ileum, caecum and colon	—	+
2. aerobic culture	+	+
3. anaerobic culture	+	+
4. mixture of aerobic and anaerobic culture	+	+
5. 295 pure anaerobic cultures	—	+
6. untreated controls	+	+

Inoculations

Except for the untreated controls, all other chicks in either experiment were inoculated in the oesophagus by means of a pipet with 0.2 ml of intestinal suspension or bacterial culture. Inoculations were performed approximately 5 hours after hatching. Twenty-four hours later all chicks were inoculated with 0.2 ml *Salmonella infantis* culture containing 3×10^8 c.f.u./ml.

Also these inoculations were given via the oesophagus.

Salmonella reisolation

One and two weeks post inoculationem (p.i.) half the chicks from each group were killed by electrocution and examined bacteriologically for *Salmonella*. One gram of caecal content from each chick was collected aseptically and serial tenfold dilutions were made, in PBS, from which 0.1 ml of each dilution was plated on brilliant green agar medium which was incubated for 24 hours at 37° C.

Typical colonies were counted and the number of *Salmonellae* per gram caecal content was calculated. *Salmonellae* isolated from the highest dilutions were typed serologically at the Public Health Institute (RIVM, Bilthoven).

Statistical analysis

Statistical analysis was performed in accordance with the test of Wilcoxon.

RESULTS

In the upper part of the intestinal tract of the donor chickens relatively high numbers of aerobes were found (73 out of 120 in the crop), while in caecum and colon relatively high numbers of anaerobes were found (118/120 and 114/120 respectively).

The calculated number of *S. infantis* per gram of caecal content in experiments 1 and 2 are presented in Figures 1 and 2 respectively.

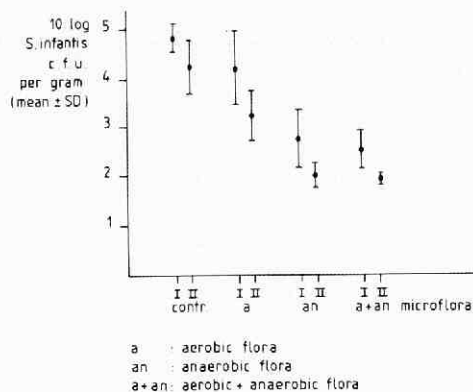


Fig. 1.

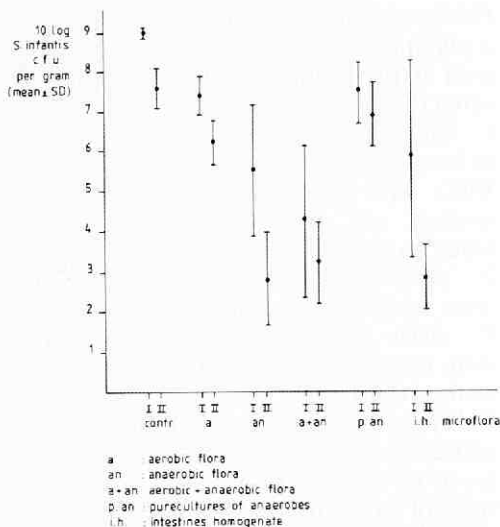


Fig. 2.

In the first experiment (Fig. 1) a very significant reduction of the number of *S. infantis* bacteria in caecal content in comparison with the control group was achieved in those groups of chicks which had been inoculated with anaerobically cultured flora or with a combination of anaerobic and aerobic cultures.

In contrast, inoculation with aerobic cultured flora did not result in a significant protection against *S. infantis* challenge. No significant difference was demonstrated between the protective effect of anaerobic cultures and the combination of anaerobic and aerobic cultures. In all groups *S. infantis* counts at 2 weeks p.i. appeared to be lower than at 1 week p.i.

Results of the second experiment (Fig. 2) were similar to those of the first experiment. However, in all groups of experiment 2 *S. infantis* counts were higher (approximately one thousandfold) than those demonstrated in experiment 1.

From experiment 2 it also appeared that protection could be achieved by intestinal homogenates which had been prepared and preserved anaerobically. The administration of pure cultures of anaerobes did not result in significant protection.

Experimental chicks did not show clinical symptoms of disease. All *Salmonellae* isolated from the highest dilutions of caecal contents of the experimental chicks were typed as *S. infantis*.

DISCUSSION

The protective effects obtained in this study were better with regard to reproducibility than those achieved in the past at the Poultry Health Institute.

With both batches of intestinal microflora a comparable protection was found. Most probably this is due to the strict anaerobiosis during preparation and cultivation and protection against atmospheric oxygen during preservation and administration of the inoculum. Addition of aerobically cultured flora to the anaerobic culture did not improve the protective effect. This is indubitably due to the presence of facultative anaerobes in the anaerobic cultures. After inoculation of 295 pure cultures of obligate anaerobes, no protection was demonstrated. Thus besides obligate anaerobes, facultative anaerobes are also essential for establishment of protection. It is also possible that bacterial strains which are present in relative low concentrations in the intestinal contents play an important role in the competitive exclusion of pathogens. Evidence for this phenomenon has recently been found in mice (7, 9). Culturing of microflora is not absolutely necessary, as comparable protection could also be achieved with intestinal homogenates.

In the present study, protection was secured with 10^{-3} dilutions of intestinal homogenates, which indicated that both essential obligate and facultative anaerobes were present in numbers higher than 10^3 c.f.u./gram in the intestinal tract of the donor chickens. The dilution of 10^{-3} increases the possibility of elimination of possibly present pathogenic agents in low concentration. Mature SPF birds kept according to modern zootechnical standards are suitable as donors of protective microflora. Ampromium and Monensin did not interfere with the protective capacity of intestinal flora, as these coccidiostats were administered to the donor and protected chicks respectively.

In contrast to other authors (2, 10, 12, 15) we used a challenge dose of approximately 10^5 c.f.u./chick instead of approximately 10^3 c.f.u.

This allows of the detection of minor differences in protective properties between the microfloras applied. While using a lower challenge dose, experimental groups might

stay negative and hence differences would not be detected.

Recent experiments indicate that starvation of the birds during the first 24 hours of life has a negative effect on the protection induced by microflora. So, besides the high challenge dose used, this could provide an explanation of the demonstration of *Salmonella* even in the best protected group. The infection level of controls and chicks inoculated with aerobic cultures was lower (approximately one thousandfold) in the first experiment than in the second. An easy spread of protecting flora was demonstrated by Snoeyenbos *et al.* (16), it is reasonable to presume that chicks housed in cages in the same pen (exp. 1) were protected by picking up flora from chicks inoculated with anaerobic cultures, this in contrast with chicks housed in isolators (exp. 2).

REFERENCES

1. Barnes, E. M.: The avian intestinal flora with particular reference to the possible ecological significance of the caecal anaerobic bacteria. *Am. J. Clinical Nutrition* 1972, (25 December), 1475-79.
2. Barnes, E. M. and Impey, C. S.: Competitive exclusion of *Salmonellas* from the newly hatched chicks. *Vet. Rec.* 1980; 106: 61.
3. Bohnhoff, M., Drake, B. L., and Miller, C. P.: Effect of streptomycin on susceptibility of intestinal tract to experimental *Salmonella* infection. *Proc. Soc. Exp. Biol.* 1954; 86: 132.
4. Freter, R.: The fatal enteric cholera infection in the guinea pig, achieved by inhibition of normal enteric flora. *J. Infect. Dis.* 1955; 97: 57.
5. Fuller, R. and Turvey, A.: Bacteria associated with the intestinal wall of the fowl (*Gallus domesticus*). *J. Appl. Bacteriology* 1971; 34: (3) 619-22.
6. Koopman, J. P., van Oeveren, J. P., and Janssen, F. G. J.: Use of combusted natural gas to cultivate the anaerobic bacterial flora from the caecum contents of mice. *Appl. Microbiol.* 1973; 26: 584-8.
7. Koopman, J. P., Kennis, H. M., Lankhorst, A., Prins, R. A., Stadhouders, A. M., and de Boer, H.: The influence of microflora and diet on gastro-intestinal parameters. *Z. Versuchstierk.* 1982; 24: 184-92.
8. Koopman, J. P., Prins, R. A., Mullink, J. W. M. A., Welling, G. W., Kennis, H. M., and Hectors, M. P. C.: Association of germ-free mice with bacteria isolated from the intestinal tract of 'normal' mice. *Z. Versuchstierk.* 1983; 25: 57-62.
9. Koopman, J. P., Kennis, H. M., Mullink, J. W. M. A., Prins, R. A., Stadhouders, A. M., de Boer, H., and Hectors, M. P. C.: 'Normalisation' of germ-free mice with anaerobically cultured caecal flora of 'normal' mice. *Lab. Animals* (accepted for publication).

10. Lloyd, A. B., Cumming, R. B., and Kent, R. D.: Prevention of *Salmonella typhimurium* infection in poultry by pretreatment of chickens and poults with intestinal extracts. *Aust. Vet.* 1977; 53: 82-7.
11. Milner, K. C. and Shaffer, M. F.: Bacteriologic studies of experimental *Salmonella* infection in chicks. *J. Infect. Dis.* 1952; 90: 81-96.
12. Nurmi, E. and Rantala, M.: New aspects of *Salmonella* infection in broiler production. *Nature, Lond.* 1973; 241: 210-11.
13. Rantala, M. and Nurmi, E.: Prevention of the growth of *Salmonella infantis* in chickens by flora of the alimentary tract of chickens. *Br. Poult. Sci.* 1973; 14: 627-30.
14. Sadler, W. W., Brownell, J. R., and Fanelli, M. J.: Influence of age and inoculum level on shed pattern of *Salmonella typhimurium* in chickens. *Avian Diseases* 1969; 13: 793-803.
15. Snoeyenbos, G. H., Weinack, O. M., and Smyser, C. F.: Protecting chicks and poults from *Salmonellae* by oral administration of 'normal' gut microflora. *Avian Disaeses* 1978; 22: 273-87.
16. Snoeyenbos, G. H., Weinack, O. M., and Smyser, C. F.: Further studies on competitive exclusion for controlling *Salmonellae* in chickens. *Avian Diseases* 1979; 24: 904-14.
17. Soerjadi, A. S., Snoeyenbos, G. H., and Weinack, O. M.: Intestinal colonization and competitive exclusion of *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* in young chicks. *Avian Diseases* 1982; 26: 520-4.
18. Turnbull, P. C. B. and Snoeyenbos, G. H.: Experimental *Salmonellosis* in the chicken. 1. Fate and host response in alimentary canal, liver and spleen. *Avian Diseases* 1979; 18: (2), 153-77.
19. Weinack, O. M., Snoeyenbos, G. H., Smyser, C. F., and Soerjadi, A. S.: Competitive exclusion of intestinal colonization of *Escherichia coli* in chicks. *Avian Diseases* 1981; 25: 696-705.

Field studies with in-feed medication of pigs in the Netherlands using the anthelmintic thiophanate with particular reference to efficacy against *Ascaris suum*

P. Evans¹ and L. van Leengoed²

SUMMARY Studies on the efficacy in pigs of low level in-feed medication with the anthelmintic thiophanate at a minimum intake of 6 mg/kg/day for fourteen days are reported. A trial was conducted to compare a group of medicated fattening pigs with a similar unmedicated group on premises known to have a high challenge of *Ascaris* spp. Daily growth rate was improved whilst feed conversion ratio and the liver condemnation rate were reduced in the treatment group.

Routine medication of a whole herd using this regime contributed to a great improvement of the herd production when assessed by the above criteria. User studies in various geographical areas of the Netherlands involving 1500 adult pigs and 1200 fattening pigs medicated with thiophanate in-feed for fourteen days demonstrated that the compound eliminated the faecal worm egg output and was readily accepted and tolerated by pigs.

INTRODUCTION

Studies in the Netherlands (10) have shown that milkspot damage to pig livers, caused by the migrating larvae of *Ascaris suum*, affects the growth rate of bacon pigs but can be reduced by strategic anthelmintic medication when fattening is started. Thiophanate (diethyl 4,4'-O-phenylene bis (3-thioallophanate)) has been developed and marketed world wide as a single dose anthelmintic for ruminants (4, 7, 9). Studies in ruminants have been reported which show ovicidal activity when the dose is given at low level spread over several consecutive days (2) and the efficacy against the inhibited forms of *O. ostertagi* is increased (6). The anthelmintic activity of thiophanate given as a single dose to pigs has been reported (1) and similarly the efficacy against *A. suum* has been shown to be increased when the compound is administered by low level extended medication over 14 days (3). The benefits of this low level in-feed concept when applied on a

whole herd basis in order to reduce overall infective challenge have also been reported (5).

Studies concluded in the Netherlands using the 14 days low level in-feed regime are now reported.

MATERIALS AND METHODS

Reduction of milkspot

A trial was carried out on a commercial unit of 650 fattening pigs in which pigs from 15 kg to 35 kg are in deep litter pens with straw bedding. The pens for the fattening pigs in the trial were in a comparatively old building with partly slatted floors. Dry sows were routinely wormed with a single dose wormer pre-farrowing.

No anthelmintic was given to growing or fattening pigs. The unit had a previous history of a very high incidence of liver condemnation due to milkspot.

Six pens of 15 fattenings pigs per pen were randomly allocated to one of two groups of three pens at the beginning of the fattening period when the average weight of pigs was approximately 36 kg. One group received a commercially available unmedicated compound pelleted ration throughout the trial, the second group received a similar ration containing thiophanate.

¹ Animal Health Development Officer, Ongar Research Station, May & Baker Ltd., Ongar, Essex, England.

² Veterinary Surgeon, Department of Herd Health and Ambulatory Clinic, University of Utrecht, Marburg-laan 4, Utrecht, the Netherlands.

Table 1. The effect of thiophanate 0.0225% w/w in-feed medication for 14 days on daily growth (g/day) and conversion ratio (F.C.R.) in fattening pigs when compared with untreated pigs.

	Medication	Day 0-35	Day 36-97
Daily growth rate (g/day)	Untreated	534	726
	Thiophanate	591	754
F.C.R.	Untreated	3.57	3.67
	Thiophanate	3.16 ¹	3.65

¹ ($p = 0.05$ Kruskal-Wallis Mann-Whitney-test)

nate¹ at 0.0225% w/w for 14 days and were then fed the unmedicated ration. During the medication period pens were thoroughly cleaned out on at least four occasions in an effort to remove any residual infective material and thus minimize reinfection.

The pigs in each pen were weighed at day 0 and day 35 and at the end of the trial, and the feed consumed by each pen recorded. The daily liveweight gain and feed conversion ratio was calculated for each group and any differences were statistically analyzed by the Kruskal-Wallis-Mann-Whitney test (8). Any pigs having to be withdrawn during the trial were weighed and the feed consumption recorded. The mean daily liveweight gain and feed conversion ratio were calculated for each pen.

The trial lasted for 97 days when, at an average liveweight of approximately 101 kg, the pigs were slaughtered in two separate batches. The livers from 38 unmedicated pigs and 39 medicated pigs were examined independently by the slaughterhouse meat inspector for milkspot and placed into one of three categories: Uninfected (—), no milkspot being visible; Slight (+), showing one or two milkspots which could be trimmed and the liver then used; or Condemned (++), the liver being so badly infected that it would have to be heavily trimmed and would probably be unsuitable for human use. The alimentary tracts of six animals from each group were collected at slaughter and any remaining worms were counted.

Whole herd medication

The breeding and fattening unit in Utrecht used for the milkspot reduction trial had regular monitoring of the herd health status summarized each year. Regular six monthly thiophanate medication began in October 1981 and the health records for the fattening pigs were examined for 1981-2 and compared with 1980.

To confirm tolerance and anthelmintic efficacy of feed medicated with thiophanate a series of user trials was conducted in different geographical areas of the Netherlands under the supervision of veterinary practitioners. Feed medicated with 0.045% w/w thiophanate was fed for 14 days to a total of 1500 adult pigs in five different units in either Overijssel or the Utrecht region. On four of the units faecal samples were collected before and at 28 and/or 56 days after medication to show that the anthelmintic had been successful in eliminating faecal egg output. Similarly, 1200 growing and fattening pigs on two units in Utrecht and Almelo areas were given feed containing 0.0225% w/w thiophanate. Three pens of fattening pigs were left untreated on each unit to act as controls. This inclusion level in the feed was sufficient to give a minimum intake of 6 mg thiophanate/kg liveweight/day.

RESULTS

All feed medicated with thiophanate was readily consumed by the pigs and no signs of unpalatability or intolerance were noted.

Effects on growth and reduction of milkspot in fattening pigs

Comparative data on the effect of thiophanate medication on daily growth rate and feed conversion ratio when compared with untreated pigs are shown in table 1. Data on the incidence of milkspot on livers from treated pigs compared with untreated pigs are shown in table 2.

Table 2. The effect of thiophanate 0.0225% w/w in-feed medication of fattening pigs for 14 days on the presence of liver milkspot.

Medication	No. Livers examined	Uninfected	Slight milkspot	Condemned
Untreated	38	4	13	21
Thiophanate	39	22	14	3

¹ As Nemafox® 14 May & Baker Ltd., Dagenham, Essex, England.

Four of the six control pigs had *Ascaris* sp. worms (Range 4-21) in the large intestine and two had *Trichuris* sp. worms (3 worms/pig). Only one of the treated animals had any worms with four *Ascaris* sp. in the large intestine. No *Oesophagostomum* sp. worms were found.

Whole herd medication

Relevant results for the breeding and fattening herd regularly medicated with thiophanate are shown in table 3 for the periods before and after medication.

Table 3. Fattening herd production records 1981-1982.

	1980	1981	1982
n pigs controlled	473	390	524
F.C.R.	3.35	3.05	2.83
Av. daily gain (g/day)	632	660	668
% A and AA ¹			
(classification)	77	85	87
% livers condemned (++)	85	81	< 2
% livers slight (+)	7	8	< 4
% livers uninfected (—)	8	11	95
% pericarditis/pneumonia	16	11	7

1980 — Single dose treatment of sows

1981 — Whole herd medicated with thiophanate in September

1982 — Whole herd medicated with thiophanate in April and October

¹ A and AA classification carcasses with an optimal fat/meat ratio.

Examination of six random faecal samples per unit from sows in four breeding units before medication showed all four units were positive for faecal egg output (Range 0-700 e.p.g. *Ascaris*, *Trichuris*, *Oesophagostomum* species identified). A similar examination of faecal samples post medication showed that three of these units were negative for faecal egg count 28 days after the beginning of medication. Three of the four were still negative 56 days from the beginning of medication.

Examination of random faecal samples from the younger pigs in one of the units of fattening pigs (650 pigs) showed no pre-medication faecal egg count but 35 days from the beginning of medication no samples collected from the same treated pigs contained eggs whereas 100% of the samples collected from untreated animals contained eggs (strongyle). No faecal egg output was recorded on the second

unit of fattening pigs medicated with thiophanate (550 pigs).

DISCUSSION

These results show that when thiophanate is given in feed at the levels described, for fourteen days, to fattening or adult pigs at any stage of their breeding cycle, there is no rejection of the feed due to unpalatability or signs of intolerance.

As previously reported (2, 3, 5) the results confirm that the compound when administered in this way is effective in stopping faecal egg output and reducing the worm burden. The most interesting results obtained in this study are those demonstrating the effect a high *Ascaris* challenge can have on the production of fattening pigs and the benefit of strategic administration of an effective anthelmintic in improving growth rate, feed conversion ratio and lowering the rate of liver condemnation. The figures obtained by monitoring the whole herd records suggest that a regular routine dosing programme of the whole herd can dramatically improve the herd health status as far as worms and their effects are concerned. A point of conjecture is that the decrease in incidence of pericarditis/pneumonia may be attributed in part to the decrease in the incidence of *Ascaris* in that the migrating stages cause pulmonary irritation.

Thiophanate has been shown to reduce total worm egg output in the faeces to negligible proportions before day 7 of a fourteen day low level medication period. Studies in sheep show that ovicidal effect occurs at a very early stage in the medication period (2). Therefore the only source of reinfection from the time when pigs have received enough medication to either cease faecal egg output, or at least sterilize eggs, is from infection already in the pen. The data reported suggest that by combining routine 14 days whole herd treatment of breeding stock or similar strategic medication of fattening stock with removal of the source of reinfection during the period of medication it should be possible to reduce the herd worm challenge to negligible proportions. The removal of infective material should be carried out by repeated thorough cleaning of pens, as was the case

in the farm used for the reduction of milkspot trial, combined with the use of slatted floors as is more common in the Netherlands, to allow dung to fall away.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank Dr. J. H. Boersma, Dept. of Parasitology State University of Utrecht, Dr. B. H. Lambers, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle and Mrs. S. E. Dobbins, May & Baker Ltd. for their assistance in collecting and processing samples. Thanks are also due to the practising veterinary surgeons and farmers who collaborated in the trials. The technical assistance provided by Dr. A. Hoogenboom, Veterinary Consultant, Rhône Poulenc Nederland b.v. is greatly appreciated.

REFERENCES

1. Baines, D. M., Dalton, S. E., and Eichler, D. A.: Experimental and field studies with thiophanate in pigs. *Vet. Rec.* 1976; 99: 119-22.
2. Baines, D. M. and Dalton, S. E.: Repeat dosing of ruminants over limited periods with the anthelmintic thiophanate. *Vet. Rec.* 1978; 103: 527-30.
3. Baines, D. M., Evans, P., Lake, P., and Frape, D. L.: Field studies with thiophanate given as a 14-day low level in-feed anthelmintic to pigs. *Vet. rec.* 1979; 105: 81-2.
4. Baines, D. M. and Bell, P. D.: The efficacy of thiophanate in natural nematode infestations of sheep and cattle. *Aust. Vet. J.* 1980; 56: 350-1. (1980).
5. Dobbins, S. E. and Evans, P.: Laboratory and field testing of 'Nemafax' (thiophanate ethyl) against pig nematodes. *Parasitology* 1982; 84: no. 1.
6. Duncan, J. L., Armour, J., Bairden, K. *et al.*: The efficacy of thiophanate against gastrointestinal nematodes of cattle including inhibited larvae of *Ostertagia ostertagi*. *Vet. Rec.* 1979; 105: 444-5.
7. Eichler, D. A.: The anthelmintic activity of thiophanate in sheep and cattle. *Br. Vet. J.* 1973; 129: 533-43.
8. Kruskal-Wallis-Mann-Whitney: B.M.D.P. Biochemical Computer Programs, P-series, University of California, Press Berkeley, Los Angeles, 1979.
9. Nisc, R., Lukovich, R., Rosa, W. A. *et al.*: Anthelmintic effect of thiophanate in cattle. *Rev. Med. Vet. Argentina* 1979; 60: 19-21.
10. Wertenbroek, A. C. J. M.: Field studies on the incidence of damage to the liver caused by migrating *Ascaris* larvae in baconers and its treatment. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1981; 106: 662-70.

Three cases of obstruction of the small colon by a foreign body

L. A. van Wuijckhuise-Sjouke¹

SUMMARY *This report describes fatal obstipation of the small colon of three horses. The obstipations were caused by irregularly shaped enteroliths of which the centres contained a foreign body, namely a guy-rope, a piece of bailing twine, and a fishing-line, respectively. The diagnosis was made by post-mortem examination.*

INTRODUCTION

In practice colics caused by an impaction in the large colon, particularly in the pelvic flexure, are of frequent occurrence. Obstructions of the small colon occur less frequently, but they are described in detail in published case-reports. Only a small proportion of these cases of colic are caused by a foreign body. A few case-reports have been published and such reports have appeared more frequently in the last decade (4, 8).

The clinical signs of obstruction of the small colon by a foreign body seen in the three cases referred to the Clinic for Large Animal Medicine in Utrecht are described in detail

CASE-REPORTS

The following three cases were referred to the clinic in the autumn of 1981 by local practitioners. Horses I and II were kept in a stable day and night. Horse III, a pony of a farmer's children, had been kept outside, close to the farmhouse. It had not been a specially dry summer and cases I and II had plenty of access to water. These two horses, however, had in common that they had had much exercise: Horse I had just returned from a pony camp, and horse II was in a pony camp when the colic signs started. There was nothing specific in the history of horse III. The horses came from different parts of the country.

Case I

A 3½-year-old Dutch half-bred gelding was presented to the clinic. It had been showing symptoms of colic for the past eight days. The symptoms seen were pawing at the ground, frequent lying down, and rolling. Bouts of colic alternated with periods of depression. The animal had been eating very small portions of grass and of a gruel of concentrates; no faeces had been seen. Treatment by the practitioner with spasmolytics, laxatives, and antibiotics was unsuccessful. At the time of admission to the clinic the horse was depressed. Its respiration and pulse rates were normal and its temperature was slightly elevated (38.5° C). The mucous membranes were red and yellow. High-pitched intestinal sounds were audible on auscultation of the abdomen. Rectal examination showed that the entire pelvic inlet was filled by the large colon, which was distended with ingested food and gas.

All blood values were within the normal range, except for a high unconjugated bilirubin value, which can be attributed to fasting (12).

Because of a suspected impaction of the large colon and because of the lack of response to treatment, the animal was treated with an isotonic sodium sulphate solution (4-5 times each hour 100 grams sodium sulphate in 7 liters of water by stomach

¹ Clinic for Large Animal Medicine, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

tube) and analgetics¹. This treatment also failed.

On the second day at the clinic the general condition of the gelding suddenly deteriorated. A diagnosis of peritonitis was made (profuse sweating, high TPR, no intestinal sounds, muscular defense, rectally palpable fibrin, and an abdominal tap which contained many neutrophil granulocytes), and the animal was euthanized.

At post mortem an irregular enterolith was found in the small colon. Secondarily to pressure necrosis, the wall of the colon had ruptured, resulting in an acute general peritonitis. The concretion consisted of some guy-rope and hair, which were encrusted with ingested food and minerals.

Case II

A 7-year-old Fjord gelding had bouts of colic during a pony camp. At the time of admission to the clinic the pony had had colic for five days. The signs exhibited were lying down frequently and stretching while straining to defaecate.

At examination the respiration and heart rates were elevated (respectively 24 and 54/min); the temperature was 38.2° C. The skin turgor was normal and the mucous membranes were yellow. The abdomen was distended, and on auscultation the intestinal sounds were few and high toned. The rectum was dry and contained a few hard dry faecal balls. Parts of the colon, distended with ingested food and gas, were palpable.

Because an obstruction of the small colon was suspected a treatment was started with mineral oil given by stomach tube, analgetics¹ and fluids² i.v.

The animal remained at the clinic for 9 days. During this period it did not eat, drank some water, and passed no faeces. Because of occurring meteorismus, a caecal trocarisation had to be performed several times. The biochemical and haematological values remained within the normal ranges, except for the unconjugated bilirubin and liver enzymes (cf. Table 1).

The pony died on the 9th day after admis-

sion. A post-mortem examination showed that liver and kidneys were degenerated. An enterolith was found in the small colon, consisting of a piece of bailing twine, encrusted with ingested food, sand, and minerals. The irregular surface of the enterolith had damaged the colon wall at several places, at two of which a preperforative peritonitis was seen.

Case III

A 6½-year-old pony mare was presented to the clinic. It was known to have had fits of colic during five hours. The abdomen was distended, and the pony pawed at the ground and lay down frequently. It did not show relief of pain after the administration of Novalgin¹.

On examination at the clinic its respiratory and heart rates were elevated (respectively 24 and 48/min). A few high-toned intestinal sounds could be heard on auscultation of the abdomen. What rectal examination could be performed, revealed tight colon bands. The blood values were within the normal range.

Because of the palpable colon bands and the absence of severe symptoms, a diagnosis of an obstruction of the small colon was considered. The pony was treated with an isotonic sodium sulphate solution by means of a stomach tube, but without result.

The pony stayed in the clinic for 6 days. There were no changes in the symptoms of colic exhibited: the mare hardly ate, drank little water, and passed 2 faecal balls. The results of biochemical and haematological examination showed no changes, except for the elevated unconjugated bilirubin level, due to fasting.

Because of the possibility of an obstruction of the small colon and the pony's lack of response to treatment, the owner sent the mare to the slaughterhouse.

At post-mortem examination an enterolith was found in the intestines at the beginning of the small colon. It consisted of cloth and fishing-line, encrusted with ingested food and minerals (cf. Plate 1).

¹ Novalgin®, Hoechst.

² 0.9 per cent NaCl solution, 4.2 per cent NaHCO₃ solution, Ringer's solution with 5 per cent glucose.

Table 1.

	normal values ¹	Case I beginning	Case I end	Case II beginning	Case II end	Case III beginning	Case III end
Hb	7.5 - 9.0	7.5	11.5	8.0	7.8	7.1	8.1
PVC	0.36 - 0.45	0.36	0.53	0.37	0.38	0.34	0.40
WBC	7 - 10	10.1	2.4	5.5	3.8	10.9	8.2
neutro (bands)	5	0	3	1	2	0	0
neutro (mature)	35 - 60	76	68	73	74	85	61
Lymphocytes	30 - 35	23	28	26	24	15	35
eosinophils	4	1	1	0	0	0	0
basophils	0	0	0	0	0	0	0
monocytes	0	0	0	0	0	0	0
pH	7.35 - 7.45	7.344	7.389	7.392	7.360	7.407	7.413
pCO ₂	4.7 - 6.0	6.2	5.7	6.9	5.3	6.5	5.6
BE	-3 - +3	-0.9	+1.2	+4.8	-3.1	+4.2	+1.6
HCO ₃ ⁻							
bili-conjugated		13.1	10.0	11.5	11.5	normal	10.7
bili-uncon.		68.1	69.6	70.8	93.6	normal	69.3
AP	140 - 300	275	291	407	463	351	562
LDH	150 - 240	263		571			
SDH	1	0.2		2.9			
γ-GT	20	12		36			
urea	8	6.8	7.8	7.2	4.4		3.6
protein	60 - 90	80	75	turbid ²	turbid	67	74
albumin	35 - 55	49.7	50.7	41.2	41.1	64.5	55.9
α-glob	15 - 20	14.8	16.5	14.5	14.1	9.0	13.2
β-glob	22	22.2	19.7	23.4	26.3	18.8	19.7
γ-glob	25	13.1	13.0	20.7	18.1	7.6	11.2
lipids	3 - 7			10.7			

¹ normal values as used at the Clinic for Large Animal Medicine, Utrecht.² turbid, because of the presence of lipids.

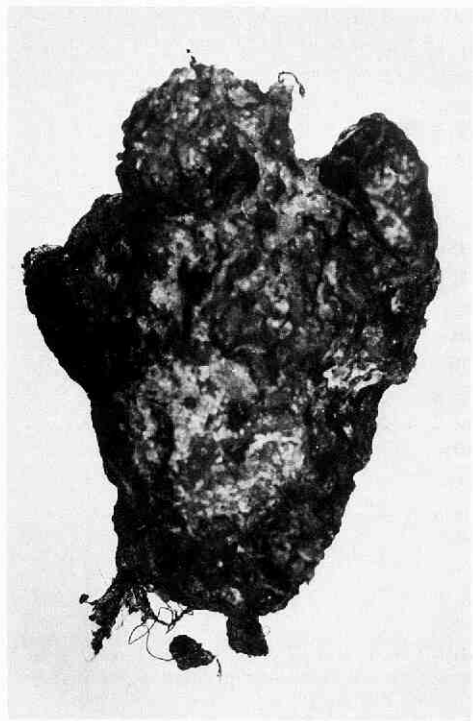


Plate 1. Enterolith recovered from case III, impacted faeces and minerals about a core of cloth and fishing-line.

DISCUSSION

The obstruction of the small colon is frequently described in detail in the literature. It usually concerns adult horses with histories of long lasting or relapsing colic (1, 2, 4). Possible causes mentioned are (13):

- improperly masticated food,
- sudden changes to other feed, in particular roughage,
- sudden ad libitum access to food after fasting or hard work,
- the eating of bedding,
- enteroliths.

The symptoms of colic shown by the animal are restlessness, pawing at the ground, and occasionally rolling, while it hardly eats — if at all — and passes little or no faeces. The abdomen may distend because of intestinal tympany proximally to the obstruction.

At clinical examination the respiration rate and temperature are usually normal, while the heart rate might be slightly elevated. The skin turgor is normal, and the mucous membranes are pink but may turn yellow

due to fasting (12). On auscultation of the abdomen few intestinal sounds are heard, which might be high-pitched because of gas-caps in the intestines proximally to the obstruction. On rectal examination the rectum wall feels dry and sticky; only a few hard dry faecal balls or more are present. Depending on the amount of ingested food and gas trapped proximally to the obstruction, the intestines may be felt. Only in a few cases could an obstruction be palpated. If an obstruction was felt, no location within the bowel could be identified (8), or it was felt at arm's length just to the right of and under the cranial mesenteric artery, which makes it difficult to differentiate from an obstruction of the ileum (4).

This clinical picture may last for days or may be intermittent for several days in a row. A sudden turn for the worse may be seen when a (pre-) perforative peritonitis occurs because of pressure necrosis or rupture of the intestinal wall.

The therapy described in the literature consists of giving medication first: mineral oil and dioctyl sodium sulphosuccinate (a surface active agent; Coloxyl®) by means of a stomach tube. In case of dehydration or acidosis, fluids are given i.v. (2, 7, 13).

In such cases a choice is made at our clinic between mineral oil or sodium sulphate. Mineral oil is used as long as a diagnosis has not been made, or if there is a chance of fluid overloading of the stomach. In such cases two liters are given by means of a stomach tube. Sodium sulphate is used only in cases of an obstruction of the colon. A choice can be made between giving the whole amount with a little water (hypertonic solution: 500 grams in 7 liters of water), or administering smaller amounts as an isotonic solution several times. The latter method is laborious but has the advantages that the horse does not have to drink the amount of water necessary to make an isotonic solution after giving a hypertonic solution and that the isotonic solution passes through the stomach quicker, so that the treatment is effective sooner (every 100 grams sodium sulphate are isotonic in 7 liters water, so that after the administration of 500 grams at once, a horse has to drink some 40 liters). On giving 100 grams each hour one has to check for fluid overloading of the stomach. If this

occurs, one must change to mineral oil. If 500 grams are given at once to such a horse, the animal will not drink and the water necessary for the isotonic solution is withdrawn from the circulation. Hence the horse's general condition will deteriorate, and a fluid overloading of the stomach must be feared for.

An obstruction of the colon caused by enteroliths gives the same colic symptoms as described above. After being formed in the large colon, the enteroliths usually produce an obstruction in the funnel-shaped part of the transverse colon or farther down the small colon (colon descendens). Because medical therapy is likely to fail in these cases, an operation is suggested (2, 7). This is performed on the standing animal through the flank or, with the animal under general anaesthesia, through the linea alba (2, 7, 8). The latter method is recommended because the enteroliths are usually found in the small colon, which because of its anatomical relations is difficult to bring into the operation wound (therefore, after an exploratory laparotomy from the flank, the horse has to be laid down under general anaesthesia and a new incision made in the linea alba (2, 8)). It is recommended to flush the enterolith back into the left dorsal large colon, which can be brought into the incision line. Several methods have been described for this backward flushing (7, 9, 11).

According to the literature the recovery rate after such an operation is 50-80 per cent (2, 7, 8, 11).

Enteroliths can be divided into (2):

- phytotrichobezoars,
- animal hair bezoars,
- true enteroliths,
- foreign bodies.

Of these the true enteroliths — concentric layers of minerals round a nidus — occur most often (2). Usually they consist of ammoniummagnesium phosphate (2, 3). Abroad, true enteroliths are seen more often in regions relatively rich in minerals. In the Netherlands, they have been seen in horses fed large amounts of bran.

At our clinic, obstructions by plant fibres or hair are commonly seen in foals, which eat rough plant material or the tail hairs of their dams.

Foreign bodies are mentioned sporadically in the literature. Boles (4) reported ten cases of obstruction in young horses which had ingested rubberized fencing. The impactions were palpable on rectal examination in 30 per cent of these cases at arm's length to the right of and under the arteria mesenterica cranialis. Gay (8) reported six cases of obstruction of the small colon by foreign bodies. In some of these cases the signs of colic were more severe than in those described above, because of fluid distension of the stomach. In 50 per cent of these cases, part of the obstruction could be palpated, but no location within the bowel could be identified.

The enteroliths found in our patients should be regarded as foreign bodies with deposits. In all cases the foreign body was a rope, twine, or line. It is striking that a swallowed line should not have caused any problems in the small intestine (in small animals, peritonitis caused by perforation of the *curvatura minor* by a swallowed line is described). Dobson (6) reported on a patient where a wire had penetrated the small intestines.

If a line is chewed into a ball before being swallowed, it may not give rise to any problems of passage in the small intestine. After ingestion, a foreign body may remain in the large colon for a considerable time. Causing no passage problems, it gets encrusted with faecal material and minerals until a solid enterolith is formed.

Presumably because of its size, it is passed along by the ingested food and becomes blocked in the small colon. A complete obstruction of the small colon causes moderate signs of colic with a meteorismus of the caecum and large colon (2, 8, 13). This occurred in case II, in which both history and clinical examination pointed strongly to a diagnosis of obstruction of the small colon. Unfortunately the owner was not willing to have his horse operated on for economic reasons and only a medical treatment could be used, which is not very useful in the case of an enterolith. In case III, some passage past the obstruction must still have been possible, for no gas distension of the intestines occurred. Still, because of the history, the clinical examination, and the progression of the clinical signs an obstruction of the small colon was

strongly suspected. The owner did not want an operation for his horse and sent it to the slaughterhouse. In case I, the clinical and rectal examinations pointed to an obstruction of the large colon, which can give the same history and colic symptoms. The proper diagnosis was made at post-mortem examination.

The diagnosis of obstruction of the small colon caused by enteroliths is difficult to make, but the possibility of enteroliths has to be included in the differential diagnosis based on the history and the clinical examination. Moreover, it is strongly suggested in cases involving a progression of clinical signs, a lack of response to medical treatment, and the exclusion of other possibilities. An exploratory laparotomy is often necessary to determine the final diagnosis.

12. Tennant, B., Baldwin, B. H., Silverman, S. L., and Makowski, C.: Clinical significance of hyperbilirubinaemia in the horse. Proceedings first int. symposium on equine hematology. Edit. H. Kitchen, p. 246-254, 1975.
13. Veterinary Medicine, edited by Blood, D. C., Henderson, J. A., Radostits, O. M., 5th ed., Baillière Tindall, London, p. 148-150.

REFERENCES

1. Blue, M. G.: Colonic obstruction due to enteroliths in 4 horses. *Vet. Rec.* 1979; 104: 209-11.
2. Blue, M. G.: Enteroliths in horses, a retrospective study of 30 cases. *Equine Vet. J.* 1979; 11: 76-84.
3. Blue, M. G. and Wittkopp, R. W.: Clinical and structural features of equine enteroliths. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1981; 179: 79-82.
4. Boles, C. L. and Kohn, C. W.: Fibrous foreign body impaction colic in young horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1977; 171: 193-5.
5. Datt, S. C. and Usenik, E. A.: Intestinal obstruction in the horse. *Cornell Vet.* 1975; 65: 152-72.
6. Dobson, H. and Lopez, A.: Intestinal obstruction and gastric rupture involving a penetrating foreign body. *Equine Vet. J.* 1981; 13: 204-5.
7. Ferraro, G. L., Evans, D. R., Trunk, D. A., and Robert, T. T.: Medical and surgical management of enteroliths in equidae. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1973; 162: 208-10.
8. Gay, C. C., Speirs, V. C., Christie, B. A., Smyth, B., and Parry, B.: Foreign body obstruction of the small colon in six horses. *Equine Vet. J.* 1979; 11: 60-3.
9. Moore, J. N. and White, N. A.: Effect of intraluminal oxygen in intestinal strangulation obstruction in ponies. *Am. J. Vet. Res.* 1980; 41: 1615-20.
10. Tate, L. P. and Donawick, W. J.: Recurrent abdominal distress caused by enteroliths in a horse. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1978; 172: 830-2.
11. Taylor, T. S., Valdez, H., Norwood, G. W., and Hanes, G. E.: Retrograde flushing for relief of obstructions of the transverse colon in the horse. *Equine Practice* 1979; 1: 19-21.

Cultivation of *Theileria*. I. Attempts to complete the cycle of *Theileria parva* in vitro

F. Jongejan¹, N. M. Perié², H. C. van de Scheur², F. F. J. Franssen², A. A. M. Spanjer², and G. Uilenberg²

SUMMARY *Microschizonts and free merozoites developed in bovine lymphoblastoid cell cultures containing macroschizonts of 6 different strains of Theileria parva. Clean bovine red cells were added to the cultures, which were incubated in various ways. No penetration of red cells by merozoites was observed, not even when cultures in diffusion chambers were introduced into the peritoneal cavity of non-infected cattle.*

Parasites of the piroplasmid genus *Theileria* cause some of the most important diseases of cattle. The most pathogenic species is *Theileria parva*, causal agent of East Coast fever and related diseases in parts of Africa. So far, the only method of prevention applied in the field is intensive chemical control of the tick vector, *Rhipicephalus appendiculatus*. However, tick control is compromised by increasingly high costs and spreading acaricide resistance, so that other approaches are needed. Chemotherapy has recently become possible after decades of failure (5), but in the field prevention is far better than cure. Attempts at artificial immunization against the disease, by means of an infection and treatment method, have given promising results (13), but there are still many difficulties. Further intensive study of the parasite is essential. As *T. parva* does not infect laboratory animals, it was only possible to use expensive cattle in experiments, until Hulliger *et al.* (7) succeeded in prolonged cultivation of the macroschizont stage in infected lymphoblastoid cells obtained from infected cattle. Brown *et al.* (2) were successful in initiating cultures by infecting lymphocytes *in vitro* with sporozoites from infected ticks. Schreuder and Uilenberg (16) infect-

ed ticks by injecting them parenterally with small quantities of blood containing erythrocytic piroplasms and were able to transmit the infection by feeding these ticks in their next stage on cattle. Even cryopreserved blood can be used to infect ticks (10), and sporozoites from such ticks can be used to infect lymphocyte cultures (11). Stages succeeding the macroschizont in the cycle in the vertebrate host, the microschizont and merozoite, have rarely been reported in cultures. Hulliger *et al.* (6) saw the development of microschizonts after raising the incubation temperature. Danskin and Wilde (4) observed microschizonts and merozoites in macroschizont-infected lymphoblastoid cell cultures, after bovine lymph had been added; piroplasms then developed in red cells added to these cultures. Unfortunately, these results have not been repeated by these authors, nor by others; parenteral injection of ticks with erythrocytes infected in culture would have bridged the remaining gap in the life cycle of the parasite in the laboratory. In this note we report on attempts at inducing invasion of red cells by merozoites of *T. parva in vitro*.

Five strains of *T. parva parva* were used: 1) the Muguga strain from Kenya (1); the

¹ Present address: UNDP/FAO Project ZAM/77/002, Animal Disease Control, P.O. Box 30563, Lusaka, Zambia.

² Department of Tropical Veterinary Medicine and Protozoology, Faculty of Veterinary Medicine, P.O. Box 80.172, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.
Reprint requests to Dr. G. Uilenberg.

Pugu 1 strain, isolated during an immunization field trial in Tanzania (18); 3) the Kiambu 5 strain isolated in Kenya (8); the Schoonspruit strain isolated in 1936 in South Africa and maintained since then by over 100 cattle-tick passages there (A. J. de Vos, personal communication, 1979); 5) the Serengeti strain from Tanzania, transformed from *T. parva lawrencei* to *T. parva parva* (12). Furthermore, one strain of *T. parva lawrencei* was used, the Manyara strain from Tanzania (17).

Friesian calves were infected by feeding infected *Rhipicephalus appendiculatus* ticks on their ears or by subcutaneous injection of sporozoite stabilates prepared from ground-up ticks (3). All six strains were successfully cultivated *in vitro* in lymphoblastoid cell cultures, initiated with infected spleen cells (Pugu 1, Serengeti), infected lymph node biopsy material (Kiambu 5, Manyara), or by the infection of bovine lymphocytes with sporozoites *in vitro* (Muguga, Schoonspruit). Cultures were maintained at 37° C in RPMI 1640¹ medium with 20 mM HEPES² buffer, supplemented with 2 mM L-glutamine, penicillin (100 IU/ml), streptomycin (100 µg/ml) and either foetal or newborn calf serum at 10 to 20%. Stationary cultures of 10 to 50 ml were maintained in plastic tissue culture flasks (Costar) and the medium was changed two or three times a week, after centrifugation. Under these conditions microschizonts and free merozoites were frequently observed, but further investigation is required to clarify the factors involved in the development of these stages *in vitro*. Possibly intrinsic factors involved, depending on the stage in the life cycle of the parasite when the isolate was made, and the length of time it has been cultured *in vitro*. The formation of microschizonts becomes rarer as the cultures grow older, and we have not been able to induce their formation again once they had entirely disappeared.

Blood from non-infected Friesian cattle was collected in heparin or was defibrinated with glass beads, and washed three times in RPMI medium, removing the buffy coat. The final sediment of washed

red cells was added to the lymphoblastoid cell cultures containing microschizonts and free merozoites, to a volume percentage varying from 1 to 10%. Cultures were incubated at 37 to 40° C in stationary culture flasks or in moving roller tubes. Giemsa-stained smears of the cultures were microscopically examined every day. No invasion of erythrocytes by merozoites was observed.

A number of variables were then investigated: a) the influence of bovine complement in serum of non-infected young Friesian calves; b) the effect of adding sera of recovered Friesian cattle having a high titre to *T. parva* antigen in the indirect immunofluorescent antibody test; c) exposure to increased CO₂, and decreased O₂ concentration by means of the candle jar method (9); d) the effect of 0.05% procaine, which can destabilize cell membranes and stimulate their invasion by *Toxoplasma gondii* according to Werk and Bommer (19). With these variables many combinations were tested, for which all six cell lines were used at different passage levels. No significant invasion of erythrocytes by merozoites occurred in any of the experiments, although occasionally very scanty theilerial piroplasms appeared to be present in red cells. In one experiment buffalo erythrocytes were added to cultures containing merozoites of *T. parva lawrencei* (Manyara), a strain isolated from African buffalo. Blood was collected from a buffalo calf (*Syncerus caffer*) at the zoological garden of Antwerp, Belgium. The cultures were maintained at 37 and 40° C, in stationary culture flasks and in moving roller tubes, and Giemsa-stained smears were examined for four days afterwards. No intraerythrocytic piroplasms were seen.

Another experiment was designed, based upon the hope that merozoites present in *T. parva* cultures would invade erythrocytes when inoculated into susceptible cattle.

However, the merozoites would probably be diluted in the bovine organism to such an extent that piroplasms might not be detectable in blood smears; Wilde (20) re-

¹ Roswell Park Memorial Institute culture medium 1640.

² N-2-hydroxyethylpiperazine-N'-2-ethane sulphonic acid.

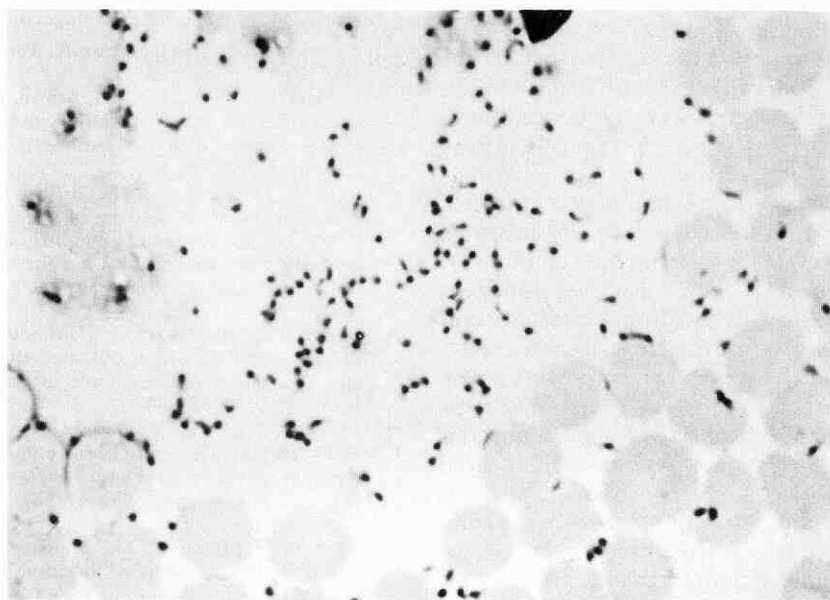


Figure 1. Legend: Merozoites of *T. parva* (Kiambu 5) *in vitro* with clean erythrocytes added before the culture was enclosed in diffusion chamber.

ported that the inoculation of cultures containing microschizonts in rabbits and calves on which *Rhipicephalus appendiculatus* nymphs were feeding did not make the ticks infective. Therefore, cultures of the Kiambu 5 strain, containing merozoites and to which clean red cells were added, were enclosed in diffusion chambers and implanted surgically in the peritoneal cavity of heparinized non-infected calves on three occasions (Figure 1). The chambers were removed after 24 hours and their contents injected into fully engorged *R. appendiculatus* nymphs. After moulting, the adult ticks were fed on three susceptible calves, all of which remained free from the infection (Table 1). A final experiment was carried out with a

calf infected with the Pugu 1 strain. When the superficial lymph nodes contained very numerous macroschizonts, microschizonts, and free merozoites, lymph node needle biopsy material was obtained from the parotid and prescapular lymph nodes, and a prefemoral node was surgically removed. The needle biopsy material was mixed with RPMI medium, supplemented as indicated above, containing heparin, and incubated at 37° C after clean bovine red cells had been added. The prefemoral lymph node was minced and homogenized in supplemented RPMI medium and lightly centrifuged; the sediment was incubated at 37° C in this medium with clean bovine erythrocytes. Smears of these cultures were examined daily. No intraerythro-

Table 1. Attempts to transmit *Theileria parva* by *Rhipicephalus appendiculatus* ticks injected with cultured merozoites and erythrocytes exposed to intraperitoneal conditions in calves.

Diffusion chambers		Ticks		Attempted infection of calves		
Calf no.	Erythrocyte donor	<i>T. parva</i> culture (ml)	Number of ticks injected	Calf no.	Number of female ticks engorged	Result
387	A13	1.5	286	393 ¹	137	NEG ²
393	393	3.0	458	394 ¹	230	NEG ²
394	394	2.0	104	397	47	NEG ²

¹ Diffusion chambers had been placed in calves 393 and 394 one and a half months before the infectivity of the ticks was tested. Both had remained parasitologically and serologically negative throughout, and proved fully susceptible to *T. parva* infection after these experiments were finished.

² Parasitologically and serologically negative.

cytic piroplasms appeared or, in those cultures containing at the start a few infected red cells derived from blood present in the lymph node, there was no evidence of any increase in the percentage of red cells infected with piroplasms.

We are unable to explain why merozoites in culture failed to invade erythrocytes under the various experimental conditions. Microschizonts which had developed in lymphoblastoid cell cultures infected with *Babesia equi* (a parasite of horses which has recently been shown to possess many characteristics of the genus *Theileria* rather than of *Babesia*), invaded equine red cells *in vitro* without any particular difficulty (14, 15).

The morphology of our merozoites *in vitro* appears to be normal, as seen with the light microscope, although the possibility that they are abnormal at a submicroscopical level cannot be ruled out. On the other hand, conditions in the culture systems might somehow be unfavourable for penetration of the erythrocytic membrane.

In a following note we shall report on a different approach at studying *in vitro* conditions suitable for the penetration of red cells by theilerial parasites.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Dr. M. A. van der Velden, Department of Large Animal Surgery of this faculty, for carrying out the surgical operations in the calves, and to Prof. Dr. W. A. de Voogd van der Straaten for advice.

REFERENCES

1. Brocklesby, D. W., Barnett, S. F., and Scott, G. R.: Morbidity and mortality rates in East Coast fever *Theileria parva* infection) and their application to drug screening procedures. *Brit. Vet. J.* 1961; 117: 529-31.
2. Brown, C. G. D., Stagg, D. A., Purnell, R. E., Kanhai, G. K., and Payne, R. C.: Infection and transformation of bovine lymphoid cells *in vitro* by infective particles of *Theileria parva*. *Nature* 1973; 245: 101-3.
3. Cunningham, M. P., Brown, C. G. D., Burridge, M. J., and Purnell, R. E.: Cryopreservation of infective particles of *Theileria parva*. *Internat. J. Parasitol.* 1973; 3: 583-7.
4. Danskin, D. and Wilde, J. K. H.: The effect of calf lymph and bovine red blood cells on *in vitro* cultivation of *Theileria parva*-infected lymphoid cells. *Trop. Anim. Health Prod.* 1976; 8: 175-85.
5. Dolan, T. T.: Progress in the chemotherapy of theileriosis. In: *Advances in the control of theileriosis* (Irvin, A. D., Cunningham, M. P., & Young, A. S., editors). Martinus Nijhoff, the Hague, 1981: 186-208.
6. Hulliger, L., Brown, C. G. D., and Wilde, J. K. H.: Transition of development stages of *Theileria parva in vitro* at high temperature. *Nature*, 1966; 211: 328-9.
7. Hulliger, L., Wilde, J. K. H., Brown, C. G. D., and Turner, L.: Mode of multiplication of *Theileria* in cultures of bovine lymphocytic cells. *Nature*, 1964; 203: 728-30.
8. Irvin, A. D., Purnell, R. E., Brown, C. G. D., Cunningham, M. P., Ledger, M. A., and Payne, R. C.: The application of an indirect method of infecting ticks with piroplasms for use in the isolation of field infection. *Brit. Vet. J.* 174; 130: 280-7.
9. Jensen, J. B. and Trager, W.: *Plasmodium falciparum* in culture: use of outdated erythrocytes and description of the candle jar method. *J. parasitol.* 1977; 63: 883-6.
10. Jongejans, F., Perié, N. M., Franssen, F. F. J., and Uilenberg, G.: Artificial infection of *Rhipicephalus appendiculatus* with *Theileria parva* by percutaneous injection. *Res. Vet. Sci.* 1980; 29: 320-4.
11. Jongejans, F., Perié, N. M., Franssen, F. F. J., and Uilenberg, G.: Artificial infection of ticks by percutaneous injection using deep-frozen blood. In: *Advances in the control of theileriosis* (Irvin, A. D., Cunningham, M. P., and Young, A. S., editors). Martinus Nijhoff, the Hague, 1981: 136-9.
12. Purnell, R. E., Young, A. S., Brown, C. G. D., Burridge, M. J., and Payne, R. C.: Comparative infectivity for cattle of stabilates of *Theileria lawrencei* (Serengeti) derived from adult and nymphal ticks. *J. Comp. Pathol.* 1974; 84: 533-7.
13. Radley, D. E.: Infection and treatment method of immunization against theileriosis. In: *Advances in the control of theileriosis* (Irvin, A. D., Cunningham, M. P., and Young, A. S., editors). Martinus Nijhoff, the Hague, 1981: 227-37.
14. Rehbein, G., Zweggarth, E., Voigt, W. P., and Schein, E.: Establishment of *Babesia equi*-infected lymphoblastoid cell lines. *Z. Parasitenk.* 1982; 67: 125-7.
15. Schein, E., Rehbein, G., Voigt, W. P., and Zweggarth, E.: *Babesia equi* (Laveran 1901). I. Development in horses and in lymphocyte culture. *Tropenmed. Parasitol.* 1981; 32: 223-7.
16. Schreuder, B. E. C. and Uilenberg, G.: Studies on Theileriidae (Sporozoa) in Tanzania. V. Preliminary experiments on a new method for infecting ticks with *Theileria parva* and *Theileria mutans*. *Tropenmed. Parasitol.* 1976; 27: 422-5.
17. Schreuder, B. E. C., Uilenberg, G., and Tondeur, W.: Studies on Theileriidae (Sporozoa) in Tanzania. VIII. Experiments with African buffalo (*Syncerus caffer*). *Tropenmed. Parasitol.* 1977; 28: 367-71.
18. Uilenberg, G., Schreuder, B. E. C., Silayo, R. S., and Mpangala, C.: Studies on Theileriidae (Sporozoa) in Tanzania. IV. A field trial on immunization against East Coast fever (*Theileria parva* infection of cattle). *Tropenmed. Parasitol.* 1976; 27: 329-36.
19. Werk, R. and Bommer, W.: *Toxoplasma gondii*: membrane properties of active energy-dependent invasion of host cells. *Tropenmed. Parasitol.* 1980; 31: 417-20.
20. Wilde, J. K. H.: East Coast fever. *Adv. Vet. Sci.* 1967; 11: 207-59.

Cultivation of *Theileria*. II. Attempts to cultivate erythrocytic stages of *Theileria mutans*

H. C. van de Scheur¹, F. Jongejan², F. F. J. Franssen¹, N. M. Perié¹, and G. Uilenberg¹

SUMMARY Blood from calves with a parasitaemia of *Theileria mutans* was cultivated in vitro in various ways. No significant increase in the percentage of infected red cells was observed, but the percentage of dividing forms of the parasite rose sharply during the first two days of incubation. The conditions of the cultures were apparently unsuitable for the invasion of erythrocytes.

INTRODUCTION

Attempts at creating favourable circumstances *in vitro* for the development of microschizonts, merozoites and piroplasms of *Theileria parva* have not resulted in significant invasion of red cells by merozoites (2). In order to ascertain whether our *in vitro* conditions allowed of penetration of red cells by theilerial parasites at all, we have studied short-term cultures of the piroplasm stage of *Theileria mutans* in red cells. The piroplasms of this species are known to divide and invade new erythrocytes *in vivo* more readily than those of *T. parva*. Negative results would indicate that *in vitro* conditions were unfavourable and that the failure of our *T. parva* experiments might therefore not have been due to abnormal merozoites.

African strains of *T. mutans* were used to infect splenectomized calves. Most experiments were carried out with blood from a calf infected with one of the strains over 8 months before, with a parasitaemia fluctuating between 2 and 4 per cent. A single experiment was done with a second strain, using an acutely infected calf with a parasitaemia of over 20 per cent (Table 2). Infected blood was collected in heparin, EDTA³, or defibrinated with glass beads,

washed three times in complete RPMI 1640 culture medium, buffered with 20 mM HEPES and supplemented with 2 mM L-glutamin, penicillin (100 I.U./ml), streptomycin (100 µg/ml), and various bovine sera (commercial foetal or newborn calf serum, autologous serum, or serum of uninfected Dutch cattle, inactivated or not), at 10, 20, or 40 per cent. The concentrated cells, after the last centrifugation, were resuspended in 9 volumes of the culture medium (in one case in only 4 volumes), and incubated at 37° C, either in stationary plastic tissue culture flasks or in moving roller tubes to increase the chances of contact between piroplasms and red cells.

Some other variables examined were increased carbon dioxide concentrations (3-5 per cent) and the addition of procaine to a final concentration of 0.05 per cent. Parasitaemia levels were assessed daily by the examination of 1000 to 8000 erythrocytes in Giemsa-stained smears. The medium was changed daily by centrifuging at 1000g for 10 minutes and replacing the supernatant.

No consistent differences were noted between the results of the various treatments. The parasitaemias remained roughly at the same levels during the first few days and

¹ Department of Tropical Veterinary Medicine and Protozoology, Faculty of Veterinary Medicine, P.O. Box 80.172, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

² Present address: UNDP/FAO Project ZAM/77/002, Animal Disease Control, P.O. Box 30563, Lusaka, Zambia.

³ Dipotassium ethylenediaminetetraacetic acid.

Reprint requests to Dr. G. Uilenberg.

Table 1. Development of *Theileria mutans* *in vitro*. Procain at 0.05%. CO₂ at 3%. Non-inactivated serum at 10%.

Days at 37° C	Experiment 1 ¹		Experiment 2 ²		Experiment 3 ³	
	Parasitaemia (%)	Maltese crosses ⁴ (%)	Parasitaemia	Maltese crosses	Parasitaemia	Maltese crosses
0	3.8	0.2	3.8	0.2	2.5	0.5
1	5.0	2.6	4.1	2.3	2.3	5.0
2	4.8	15.8	4.2	14.1	2.3	10.5
3	4.8	17.4	4.5	24.1	2.3	10.4
4	5.2	16.7	4.8	18.2	2.1	9.3

¹ Blood collected in heparin. Autologous serum.

² Blood defibrinated. Autologous serum.

³ Blood collected in heparin. Heterologous serum.

⁴ Maltese cross containing cells as percentage of infected cells.

then gradually declined, indicated that no invasion of non-infected erythrocytes took place, or at most at an insignificant rate. However, a dramatic increase in the numbers of dividing forms ('Maltese crosses') was noted during the first two days, in some cases as much as over 100 times; the numbers of such forms thereafter remained roughly constant at a high level. Examples are given in Table 1. In the single experiment carried out with blood with a high parasitaemia, the culture was followed for 2 weeks and the percentage of dividing forms rose even further (Table 2, Fig. 1). At the same time free piroplasms were often

noticed between the red cells, sometimes in large numbers.

Table 2. Development of *Theileria mutans* *in vitro*. Heat-inactivated serum at 10%. No CO₂ supplement, no procain. Defibrinated blood.

Day at 37° C	Parasitaemia %	Maltese crosses %
0	23.2	0.7
3	26.7	10.5
5	20.4	11.4
14	12.5 ¹	26.6

¹ Corrected percentage, after fresh clean erythrocytes had been added on day 7.

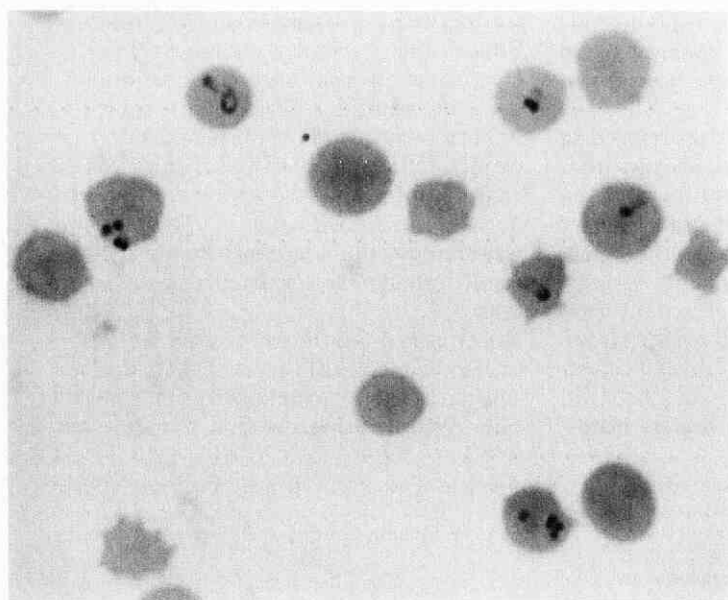


Fig. 1. *Theileria mutans* in blood culture incubated for 3 days.

The fact that the percentage of infected red cells did not significantly increase *in vitro* may be explained if one speculates that most of the piroplasms are sexually differentiated, ready for further development in the tick vector, and that only the minority of as yet undifferentiated parasites is capable of further division in the blood. The great increase in dividing forms would appear to plead against this hypothesis. The presence of free piroplasms might indicate that the conditions in the cultures stimulated division and did not prevent the resulting parasites from leaving the host cell, only from invading other erythrocytes. On the other hand, if the occurrence of free parasites was due to another cause, such as lysis of infected cells (of which no morphological evidence was seen), the increased numbers of dividing forms, unaccompanied by an increase in parasitaemia, might be attributed to a simple accumulation of divided parasites unable to escape from the host cell, let alone reinvade others. Conrad (1) obtained similar results to ours, working with short-term stationary erythrocyte cultures containing piroplasms of *Theileria annulata*, and saw no evidence of escape from or reinvasion of erythrocytes. On the other hand, Pipano and Fish (1982), also working with *T. annulata*, reported a two- to three-fold increase in parasitaemia within 3 days of incubation; they also reported seeing often dividing parasites.

Even if the piroplasms do not escape from the host cells and reinvade others *in vitro*, the increase in parasite numbers may conceivably lead to useful applications. Apart from allowing the study of factors that would stimulate escape and reinvasion, it might be possible to increase the infectivity of blood by incubation at 37° before inoculation of cattle, cryopreservation, or parenteral infection of ticks.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Ms. A. A. M. Spanjer for technical assistance. We also wish to thank Prof. Dr. W. A. de Voogd van der Straaten for stimulating advice and Dr. J. P. Overdulse for constructive criticism of the manuscript.

REFERENCES

1. Conrad, P. A.: Theileriosis. In: Newsletter No. 34, Centre for Tropical Veterinary Medicine, Roslin, Midlothian, Scotland. p. 18, 1982.
2. Jongejan, F., Perié, N. M., van der Scheur, H. C., Franssen, F. F. J., Spanjer, A. A. M., and Uilenberg, G.: Cultivation of *Theileria*. I. Attempts to complete the cycle of *Theileria parva* *in vitro*. *Vet. Quart.* 1984; 6: 37-40.
3. Pipano, E. and Fish, L.: Cultivation of erythrocytic stages of *Babesia bovis* and *Theileria annulata* *in vitro*. *Journal of Protozoology* 1982; 29: 534.

Prevalence of antibodies to *Dermatophilus congolensis* in sheep and goats in Nigeria

A. Oyejide¹, A. A. Makinde², and A. O. Ezeh²

SUMMARY A serological survey on dermatophilosis was carried out amongst sheep and goats in Kaduna State of Nigeria. Sera were obtained from slaughter animals and from sheep kept on an isolated ranch. The percentage of seropositive animals was 28.0 in slaughter sheep, 0.0 in sheep kept on the ranch, and 23.2 in slaughter goats. The high prevalence of *D. congolensis* antibodies among small ruminants compares well with the level of prevalence reported of cattle and calls for a concerted government effort for the control of the disease.

INTRODUCTION

Dermatophilosis (Streptothricosis) is a chronic, debilitating exudative dermatitis affecting a wide range of animals and man (2). While the epidemiology of bovine dermatophilosis in Nigeria is relatively well documented (3, 6, 7, 8), there are few reports on the clinical disease in sheep (1) and virtually none on the sero-epidemiology of the infection in goats. Yet such baseline information is now becoming vital in view of government plans to intensify the development of the small ruminant livestock industry.

This study was initiated to obtain preliminary data on the prevalence of antibodies to *Dermatophilus congolensis* in the sheep and goat populations of Kaduna State, Nigeria.

MATERIALS AND METHODS

Serum samples

Blood samples were collected from sheep and goats slaughtered at the Kaduna central abattoir over the period from December, 1980 to May 1981. During the same period sheep were bled at the Katsina Sheep Ranch.

Serum, separated from blood clots, was poured into sterile universal bottles and stored at -20°C until assayed.

Passive haemagglutination test (PHA)

The PHA test was performed with a trichloroacetic acid-extracted *D. congolensis* antigen prepared according to Makinde (5). Test sera were inactivated at 56°C for 30 min. and absorbed with washed and packed sheep red blood cells (SRBC) which had been sensitized with chromium. Serial twofold dilutions of the absorbed sera were made in disposable microtiter plates with U-shaped wells (Flow Laboratories, Scotland) using phosphate buffered saline (PBS) of pH 7.2. The titration procedures have been previously described (8). Sera considered to be positive were those with PHA titres of 1/16 and higher.

RESULTS

The results of the serological examination of the sheep and goat sera are presented in Table 1. While slaughter sheep had a high (28.0 per cent) prevalence of dermatophilosis, sheep raised intensively on an isolated ranch were significantly ($p < 0.05$) seronegative for antibodies to *D. congolensis*. The prevalence in slaughter goats was 23.4 per cent. This was not significantly different ($p < 0.05$) from the prevalence in slaughter sheep.

¹ Present address: Department of Veterinary Pathology, University of Ibadan, Nigeria.

² National Veterinary Research Institute, Vom Nigeria.

Table 1. Prevalence of *D. congolensis* antibodies in sheep and goat sera in Nigeria.

Kaduna abattoir
Sheep 28.0% (n = 93)
Goats 23.4% (n = 107)
Katsina Sheep Ranch
Sheep 0.0% (n = 38)

DISCUSSION

Dermatophilosis is widespread in the cattle populations of West Africa and has been shown to be responsible for over 50 per cent of the skin lesions in Nigerian cattle (7). Since cattle and small ruminants are frequently grazed together by local herds-men it could be assumed that the disease would also be endemic in the sheep and goat populations of Nigeria. Our data confirm this assumption. In fact the prevalence observed here in sheep and goats exceeds the 19.7 per cent prevalence (n = 269) found in slaughter cattle of the Kaduna area in a companion study (8).

This high endemicity of dermatophilosis in the ruminant populations of Nigeria underscores the need for a programmed effort to control the disease in the country, specially since treatment is expensive and not always successful (1).

The fact that sheep kept under intensive modern management at the Katsina sheep ranch demonstrated minimum exposure to *D. congolensis* infection suggests that intensiveness is beneficial in reducing the prevalence of the disease. Indeed, Macadam (4) was able to produce lesion-free sheep flocks in the Gambia by the adoption of strict quarantine measures and the control of infected vectors. However, other factors including variations in the local levels of rainfall and humidity (3,6) might well be responsible for the difference in the percentage of seropositive animals between the Katsina ranch and the slaughter house at Kaduna.

ACKNOWLEDGEMENT

We are grateful to the Federal Livestock Department, Kaduna, for access to sera samples from the Katsina Sheep Ranch.

REFERENCES

1. Gyang, E. O., Ilemobade, A. A., and Shannon, D.: Treatment of ovine dermatophilosis with long acting oxytetracycline. *Vet. Rec.* 1980; 106: 106.
2. Hyslop, N. St. G.: Dermatophilosis (Streptothricosis) in animals and man. *Comp. Immunol. Microbiol. Infec. Dis.* 1979; 2: 389-404.
3. Macadam, I.: The effect of humidity on the lesions of streptothricosis. *Vet. Rec.* 1961; 73: 1039-40.
4. Macadam, I.: Control of *Dermatophilus congolensis*. *Vet. Rec.* 1979; 100: 411.
5. Makinde, A. A.: The reverse single radial immunodiffusion technique for detecting antibodies to *Dermatophilus congolensis*. *Vet. Rec.* 1980; 106: 383-5.
6. Oduye, O. O.: Effects of various induced local environmental conditions and histopathological studies in experimental *Dermatophilus congolensis* infection on the bovine skin. *Res. Vet. Sci.* 1975; 19: 245-52.
7. Oduye, O. O. and Lloyd, D. H.: The incidence of bovine cutaneous streptothricosis in Nigeria. *Br. Vet. J.* 1971; 127: 505-10.
8. Oyejide, A., Makinde, A. A., and Ezech, A. O.: Prevalence of *Dermatophilus congolensis* antibodies in Nigerian cattle. (In press).

Transpalpebral exenteration in cattle

J. Vermunt¹

SUMMARY *Description of a simple and fast surgical method and the necessary regional anesthesia for treatment of extensive global and orbital affections is given. The results of this transpalpebral exenteration procedure were highly satisfactory.*

INTRODUCTION

Ophthalmic surgery in large animals is nearly always related to the economic value of the animal, the amount of post operative treatment and the type of lesion. Especially in cattle the majority of ophthalmic surgery is of the peri-ocular type and includes procedures involving the orbit, eyelids, nictitating membrane, nasolacrimal system and conjunctiva. In this article we give special attention to surgery of the orbit. Orbital surgery in large animals is divided into the following:

Evisceration: Removal of the contents of the eyeball, with the sclera being left intact. This procedure has only been used occasionally in very valuable horses with the insertion of ocular prostheses.

Enucleation: Removal of the eyeball after the eyemuscles and optic nerve have been severed. (subconjunctival- and transpalpebral ablation).

Exenteration: Removal of the entire contents of the orbit (1, 9).

Enucleation is the most frequently used orbital surgical procedure and is reserved for: (1) massive trauma and loss of the entire globe or contents of the eyeball; (2) septic panophthalmitis; (3) extensive corneal ocular neoplasms; (4) phthisis bulbi with associated conjunctivitis and (5) enlarged painful glaucomatous eyes which rarely occur in cattle. The transpalpebral ablation procedure is used almost exclusively in cattle, especially in cases of extensive neoplastic involvement of the conjunctiva,

nictitating membrane and globe. The exenteration procedure can be chosen in case of extensive neoplastic and septic conditions of the entire globe and orbit (2).

Both the transpalpebral ablation and the exenteration give more hemorrhage and tissue loss, but the procedures may be accomplished in a short period of time. The relatively small globe and larger orbit in cattle provide greater room for surgical procedures (3). When little time is available and speed required a combination of the transpalpebral ablation and exenteration procedure may be used. (transpalpebral exenteration).

Ophthalmic surgery in large animals is performed under topical, regional or general anesthesia. In cattle, regional and general anesthesia are the most frequently used. Both methods need sedation prior to induction of anesthesia.

General anesthesia can be obtained by using chloral hydrate or barbiturates (4). For regional anesthesia we can use the combined retrobulbar and auriculopalpebral nerve block (5). Most commonly used modifications are the Peterson method (6) and Slatter method (7).

According to Slatter the Peterson block does not give reproducible results on a consistent basis (8). Whatever method is chosen, one has to be sure of accurate placement of the local anesthetic solution.

In this article we describe the surgical procedure of transpalpebral ablation/exenteration and the obtained results.

¹ Veterinary Clinic, 45 Moorhouse Street, Morrinsville, New Zealand.

MATERIALS AND METHODS

During the period October 1981 - July 1983 transpalpebral exenteration procedures have been performed on 20 cattle (12 Friesians, 6 Herefords, 2 Jerseys).

Indications for this type of surgery were:

- severe septic conditions of the globe and orbit; 5 cases;
- extensive neoplasms of the globe; 5 cases;
- extensive neoplasms of the conjunctiva; 8 cases;
- massive ocular trauma; 2 cases.

We prefer surgery with light sedation and regional anesthesia, because most farms have proper restraining facilities: For sedation we used 0.5-2 ml of Xylazine 2% (Rompun®) intravenously. The eye and its immediate surroundings are vigorously cleaned with water and surgical soap (Betadine scrub®).

The external eye is flushed with sterile normal saline and all debris and discharge is removed as good as possible. Regional anesthesia was accomplished by either the Peterson block or the Slatter block. In the Peterson block a 10 cm slightly curved 18 gauge needle is inserted in a space bounded by the supraorbital process, Zygomatic arch and the coronoid process to reach the pterygopalatine fossa. After aspiration to prevent injection into the internal maxillary artery, 30 ml of plain lignocaine 3% (Xylotox®) is infused retrobulbar. The needle is then partially retracted and directed to a point 4-6 caudal of the supraorbital process along the dorsal aspect of the zygomatic arch to administer a palpebral nerve block with another 10 ml of lignocaine. For the Slatter block retrobulbar injections are placed at four separate places through the conjunctiva. 10 ml of lignocaine is injected through the dorsal, ventral, medial and lateral canthi plus an infiltration of the eyelid margins.

The retrobulbar infusion of a relatively large amount of anesthetic solution causes a certain degree of exophthalmus and makes orientation easier.

The whole area is now sprayed with a 5% tincture of iodine solution. The eyelids are apposed with a horizontal mattress suture or closed with towel clamps to be used as a hold or lead while removing the orbit contents. The lids are incised by scalpel 2-3 cm from the eyelid margins for 360°. Dissection is continued through the orbicularis oculi muscle and around the conjunctival fornices. From now on the dissection follows the bony part of the orbit up to its apex. Hemorrhage is minimized by blunt separation and direct pressure. Once the apex is reached a heavy curved hemostat is applied on the optic nerve and hemostasis obtained by vessel ligation using No. 2 chromic catgut.

The orbit is packed with absorbable gelatin sponges (Gelfoam®), or stepwise folded sterile gauze. Terramycin powder or penicillin — dihydrostreptomycin is installed into the orbit. The remaining eyelids are stitched with nonabsorbable interrupted horizontal mattress sutures using No. 3 Synthafil®.

In case of packing the orbit with gauze we leave about 5 cm hanging out in the medial canthus and ask the owner to remove this after 48 hours by very careful pulling out the gauze from between the sutures.

Only the 5 cases with septic conditions of the globe and orbit were injected parenteral with 6-10 grams oxytetracycline (Terramycin L.A. ®) once or 6-10

million units penicillin plus 5-8 grams dihydrostreptomycin (Depomycin®) for 5 days. The non absorbable external stitches are removed after 10-14 days.

RESULTS

When extensive neoplasm was the indication for transpalpebral exenteration, surgery was only done on animals with no regional lymph node involvement.

When there was marked lymph node enlargement present we advised culling the animal. From the neoplasm cases, suitable for surgery, a sample was taken for histopathology. In all cases the clinical diagnosis 'cancer eye' was confirmed by the laboratory results. Both the Peterson block and the Slatter block, if placed correctly, are fairly easy and reliable methods of regional orbital anesthesia. Recovery from the orbital surgery was in all cases uneventful. None of the animals showed septic wound conditions and no fistula formation occurred in the gauze packed orbita cases.

Normally we advise the owners to cull the operated on animals at the end of their lactation period. 16 Animals started their following lactation and are producing well. Missing the one eye seems to give no problem. The other 3 cases, all Herefords, kept for beef production were slaughtered in excellent condition. One Friesian cow showed marked new tumorous infiltration of the orbita 2 months following the initial operation. She was condemned at the freezing works because of metastases.

DISCUSSION

Transpalpebral ablation and exenteration are both almost exclusively used in cattle. Both procedures are relatively simple and need little time to perform. When there is no need or possibility to preserve the globe or maintain vision these surgical methods should be first choice.

A combination of both methods, the transpalpebral exenteration provides a surgical procedure which may be accomplished in a very short period of time. When the diagnosis and decision to operate are made, the whole transpalpebral exenteration procedure can be done in less than thirty minutes.

No post operative treatment is required. Antibiotics, placed in the orbit during surgery, are administered once. Administra-

tion of systemic antibiotics is only indicated if deemed necessary, e.g. in presence of marked sepsis.

Considerable post operative swelling and deformity of the orbit are likely to occur with this transpalpebral exenteration method, but this can hardly be of any significance in production and food animals. 'Cancer eye' susceptibility in cattle is thought to be of moderate heritability, so perhaps such animals should not be used for breeding replacement stock.

REFERENCES

1. Gelatt, K. N., Titus, R. S.: *Oehme-Prier Textbook of Large Animal Surgery*. The Williams and Wilkins Co, Baltimore 1974: 546-74.
2. Berge, E., Westhues, M.: *Tierärztliche Operations Lehre*. Paul Parey Verlag, Berlin, 29e Auflage 1969: 164-5.
3. Dyce, K. M., Wensing, C. J. G.: *Essentials of Bovine Anatomy*. A. Oosthoek's Uitgevers Mij N.V., Utrecht 1971: 20-4.
4. *Wright's Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. Bailliere Tindall, London, 7th edition 1971: 184-210.
5. Hare, W. C. D.: A regional method for the complete anaesthetization and immobilization of the bovine eye and its associated structures. *Can. J. Comp. Med. vet. Sci.* 1957; 21: 228.
6. Peterson, D. R.: Nerve block of the eye and associated structures. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1951; 118: 145.
7. Slatter, D.: *Fundamentals of Veterinary Ophthalmology*. W. B. Saunders and Co, Philadelphia 1981: 693.
8. Slatter, D.: *Control and Therapy no. 1413*, Univ. Sydney. Post-Grad. Comm. on Vet. Sc., Oct. 1982.
9. Gelatt, K. N.: *Textbook of Veterinary Ophthalmology*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1981.

NOTICE FOR AUTHORS

In general authors should prepare their papers according to the 'Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals', also known as the 'Vancouver style'.

Manuscripts should be written in English and submitted in triplicate (One copy should be labelled as master copy and should contain the original illustrations, graphs, diagrams, tables etc., suitable for reproduction). They should be presented in a form that can readily be set by the printer, i.e. they should be typewritten, double-spaced, on one side of the paper only. Illustrations and tables should be supplied on separate sheets in a clear drawn (e.g. Indian ink) or typewritten form, so that photographic plates can be made. Photographs should be submitted on glazed white paper, X-ray pictures on film or paper. The ap-

proximate position of Tables and Figures should be indicated on the manuscript. The paper should commence with an abstract of up to 150 words. SI units should be used.

References in the text should be indicated by figures (in brackets) corresponding exactly with the bibliography at the end of each paper. Please state the following particulars: (1) name and initials of author(s), (2) title of paper, (3) name of journal, year of issue, volume, and opening/last page. Where books are concerned also state residence and name of publisher.

The text of the paper should be arranged into sections. In general please follow the lay out and style of recent numbers of this journal. Complete instructions (and full text of the 'Vancouver style') for authors can be obtained from the editorial office on request.

CONGRESSEN

Nederlandse Vereniging voor Microbiologie - sectie Levensmiddelenmicrobiologie Symposium

Utrecht, 16 februari 1984

Immunologische en DNA-technieken in de levensmiddelenmicrobiologie

Symposium donderdag 16 februari 1984, in zaal C102 Hoofdgebouw Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht.

Programma

10.00 Opening.

Dr. S. W. Notermans (RIVM, Bilthoven): Toepassingen van immunochemische technieken in de levensmiddelenmicrobiologie.

Drs. P. A. Timmermans en drs. J. T. Jansen (KvW, Amsterdam): Onderzoek naar vorming van staphylococci enterotoxine in levensmiddelen met de ELISA-methode.

Dr. R. Driedonks (URL, Vlaardingen): Analyse van *Staphylococcus aureus* enterotoxine met behulp van monoclonale antilichamen.

C. Heuvelman en ir. H. J. Beckers (RIVM, Bilthoven): Diagnose van *Clostridium perfringens* voedselvergiftiging met ELISA.

Drs. F. van Knapen (RIVM, Bilthoven): Het gebruik van ELISA bij het onderzoek naar parasitaire infecties.

Drs. J. Oosterom (RIVM, Bilthoven): De epidemiologische betekenis van het serotyperen.

Dr. A. M. Ledeboer (URL, Vlaardingen): Aantonen van enterotoxigene *Escherichia coli* via DNA-hybridisatie.

16.00 Sluiting.

Inlichtingen en opgave deelnemers (vóór 8 februari): Ir. B. J. Hartog, Keuringsdienst van Waren, Postbus 777, 7500 AT Enschede, tel. 053-767555.

École Nationale Vétérinaire d'Alfort: International Course of Animal Clinical Immunology

Alfort (Paris), 19-24 March 1984

Topics: *Infectious respiratory diseases*

World Health Organization, Collaborating Center for Research and Education in Comparative and Animal Immunology.

Under the aegis of World Association of Veterinary Microbiologists, Immunologists and Specialists in Infectious Diseases.

Proposed techniques

A. Evaluation of Immunologic Competence

1. Cellular immunity

2 u. Lymphocyte isolation; Lymphocyte transformation; Identification of lymphocyte populations.

2 u. Phagocytosis; Cytotoxicity.

2. Humoral immunity; various techniques

2 u. Quantitative determination of immunoglobulins; Quantitative determination of interferon; Technique of enzyme linkage (E.L.I.S.A.).

B. Specific techniques

1. Ruminants respiratory disease

2 u. Infectious bovine rhinotracheitis; A.D.C.C.

2 u. Serologic diagnosis of: Infectious bovine rhinotracheitis; Respiratory syncytial virus disease; Parainfluenza 3 infection; Disease with adenovirus 3; Mucosal disease.

2 u. Serologic diagnosis of: Mycoplasmosis; Chlamydiosis.

2. Equine respiratory diseases

2 u. Serologic diagnosis of: Equine influenza; Rhinopneumonitis.

3. Respiratory diseases of poultry and pig

2 u. Serologic diagnosis of: Avian infectious bronchitis; Newcastle disease; Avian infectious laryngotracheitis; Porcine influenza; Mycoplasmosis.

4. Respiratory diseases of pets

2 u. Serologic diagnosis of respiratory diseases: Dog: Canine distemper, tracheobronchitis, Parainfluenza infection, Adenovirus infection.

Cat: Feline rhinotracheitis, Calicivirus infection.

Lectures: Wednesday 21st March 1984.

Topics: The different laboratory diagnostic aspects of animal respiratory diseases.

Inscription: Institut d'Immunologie Animale et Comparée, Secrétariat du Professeur Ch. Pilet, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7, Avenue du Général de Gaulle, 94704 Maisons-Alfort Cedex (France), Tél.: (1) 375-92-11 poste 245 - Télex: ECALFOR 213 863 F.

Fees

All the Course (5 days)

5000,00 FF before January 15th 1984

6000,00 FF between January 15th and February 15th 1984

Technics (4 days)

4600,00 FF before January 15th 1984

5400,00 FF between January 15th and February 15th 1984

Lectures (1 day)

600,00 FF

Inlichtingen: Verdere inlichtingen zijn op het redactie-secretariaat verkrijgbaar.

1e Lustrum Nationaal kampioenschap kleiduivenschieten

Biddinghuizen, 24 mei 1984

Boehringer Ingelheim bv organiseert op 24 mei 1984 het eerste lustrum van het Nationaal kampioenschap kleiduivenschieten voor Dierenartsen te Biddinghuizen.

Inlichtingen en opgave bij Boehringer Ingelheim bv, Berenkoog 28, 1822 BJ Alkmaar, tel. 072-618124 tst. 114.

Jaarcongres BVRA

Zeist, 13-15 september 1984

In 1984 wordt door de vakgroep Radiologie van de Faculteit der Diergeneeskunde het jaarcongres van de Engelse veterinaire-radiologen vereniging (B.V.R.A.) georganiseerd.

Het betreffende congres vindt plaats van 13 t/m 15 september in het congrescentrum 'Woudschoten', Woudenbergseweg 54, Zeist.

(Vervolg Samenvattingen van pag. 58)

Cultivation of *Theileria*. II. Attempts to cultivate erythrocytic stages of *Theileria mutans*

Scheur, H. C. van de, Jongejan, F., Franssen, F. F. J., Perié, N. M., and Uilenberg, G.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 41-3.

Samenvatting Bloed van kalveren, parasitaemisch met *Theileria mutans*, werd *in vitro* op verschillende manieren gekweekt. Er kon geen vermeerdering van betekenis in het percentage van geïnfecteerde rode cellen worden geconstateerd, maar het percentage van delende vormen van de parasiet steeg sterk in de loop van de eerste twee dagen van de incubatie. Blijkbaar waren de omstandigheden in de culturen ongeschikt voor invasie van de erythrocyten.

Transpalpebral exenteration in cattle

Vermunt, J.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 46-8.

Samenvatting Een eenvoudige en snelle chirurgische methode en de daarbij benodigde geleidingsanesthesie voor de behandeling van uitgebreide aandoeningen van de oogbol en orbita wordt beschreven. De resultaten van deze transpalpebrale exenteratie procedure waren zeer goed.

Prevalence of antibodies to *Dermatophilus congolensis* in sheep and goats in Nigeria

Oyejide, A., Makinde, A. A., and Ezeh, A. O.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 44-5.

Samenvatting Onder schapen en geiten in de staat Kaduna van Nigeria werd een serologisch onderzoek op dermatofiliasis verricht. De sera werden verkregen uit slachtdieren en uit schapen, die op een afgezonderd bedrijf werden gehouden. Het percentage seropositieve dieren bedroeg 28% bij de slachtschapen, 0,0% bij de schapen, welke op het bedrijf werden gehouden en 23,2% bij de slachtgeiten. De hoge frequentie van antilichamen tegen *D. congolensis* onder kleine herkauwers steekt gunstig af bij het voor rundvee beschreven frequentieniveau en vereist een gezamenlijke inspanning van regeringszijde ter bestrijding van de ziekte.

DOORLOPENDE AGENDA

1984

Januari:

- 16 Kring dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 22-24 International Embryo Transfer Society, Xth Annual Meeting, San Antonio, USA.
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 25-26 29e L.O.S.-Conferentie, I.A.C. Wageningen (incl. op redactie-secretariaat).
- 26 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studieavond.
- 26 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 26 Kring Breukelen. Bijeenkomst, aanvang 09.00 uur.

Februari:

- 4 'Krankheiten beim Kleintier', Vortragsfolge, Tierklinik München.
- 7 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Informatieavond door de Gezondheidsdienst. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 14 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Delft, Sociëteit Standvastigheid, Phoenixstraat 9; aanvang 20.30 uur.
- 15 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Jaarvergadering, Hoog-Brabant, Utrecht.
- 15 Afd. Groningen/Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Paterswolde; aanvang 20.00 uur.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 16 Ned. Ver. Microbiol. Symposium: 'Immunologische en DNA technieken in de levensmiddelen-microbiologie', Utrecht (pag. 63).
- 19-23 56th Meeting Intermountain Vet. Med. Assoc. Western States Veterinary Conference, Las Vegas (incl. red. secretariaat).
- 21-22 C.I.O.-Studiedagen 1984.
- 21 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 23 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Informatieavond door de Gezondheidsdienst. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 23-24 17. Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung (DVG u. DGfZ) (A), Hannover.
- 23-24 Tagung über 'Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung', Hannover.
- 24 12. Seminar 'Umwelthygiene', Hannover.

Maart:

- 1 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studieavond.
- 6 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 6 Kring dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 11-14 12th Symposium of European Assoc. for Aquatic Mammals, Nice (France) (pag. 804).

- 13 Groep Geneesk. v/h Varken K.N.M.v.D. Jaarvergadering plus Wet. vergadering, Utrecht, Jaarbeurscongrescentrum; aanvang 10.00 uur.
 - 13—14 Symposium 'Staub im Stall', Hannover.
 - 15 Groep Geneeskunde van het Rund. Vergadering.
 - 15 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Paard, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
 - 19—6 april Cursus Medische Mycologie 1984, Baarn (pag. 879).
 - 19—24 International Course of animal clinical immunology, Alfort (Paris) (pag. 63).
 - 22 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
 - 27 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Varken, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
 - 28 Pluimveecontactdag, R.I.V.M. Bilthoven.
 - 29 Kring Breukelen. Bijeenkomst, aanvang 09.00 uur.
- April:**
- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
 - 4—8 3. Welt-Kaninchenkongreß, Rom.
 - 5—6 8. Düsseldorf Hygienetage, Düsseldorf.
 - 6—8 British Small Anim. Vet. Assoc. Annual Congress, Londen (pag. 728).
 - 10—13 11. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Bad Harzburg.
 - 12 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund/Vleeskalveren, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
 - 13—15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam (pag. 991).
 - 14 Oncologische Dag (in samenwerking met de 'Voorjaarsdagen 1984'), Amsterdam (pag. 47).
 - 16—19 2. Weltkongreß für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.
 - 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 - 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
 - 26—27 Biophysical PSE-muscle analysis, Scientific Meeting, Vienna (pag. 15).
- Mei:**
- 9 Studiedag ACV-Controle, Biddinghuizen.
 - 11—12 Regionaltag 'Süd' der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Luzern.
 - 11—12 Jahresversammlung der Schweiz. Ver. für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 687).
 - 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
 - 16 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 - 23—25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).
 - 23—25 DVG Tagung der Fachgruppe Bakteriologie, Schloss Raichholzhausen bei Marburg (inl. red. secretariaat).
 - 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
 - 24 1e Lustrum Nat. kampioenschap kleiduiven-schieten voor Dierenartsen. Boehringer Ingelheim, Biddinghuizen (pag. 64).

- 26—27 DVG Seminar 'Klinische Hämatologie' (4. wiederholung), München (inl. red. secretariaat).
- 30—3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).

Juni:

- 10—14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).

Juli:

- 16—20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19—20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).

Augustus:

- 8—12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
- 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 31—2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 2—6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
- 5—7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).
- 5—9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
- 10—13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13—15 Jaarcongres Engelse veterinaire-radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 19—22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614).
- 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Oktober:

- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).

November:

- 8 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, 3508 SB Utrecht, telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; M. A. Moons, lid; W. J. Nijhof, lid.
Secretariaat	A. P. Wijgengangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Van het Hoofdbestuur

Uit de vergadering van het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. d.d. 21 december 1983

Visziekten onderwijs

Het Hoofdbestuur onderschrijft het standpunt van de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren, die het betreurt en onjuist acht dat het diergeneeskundige visziekten onderwijs niet meer gegeven wordt aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Public Relations

Het Hoofdbestuur besluit meer aandacht te besteden met name aan interne public relations. Hierbij zullen zowel de Hoofdbestuurleden als het secretariaat ingeschakeld worden, waarbij het secretariaat verantwoordelijk is voor de uitvoering.

Kadercursussen 1984

Het Hoofdbestuur besluit ook in 1984 weer twee kadercursussen voor bestuursleden van Groepen en Afdelingen te organiseren.

De cursusleiding zal evenals in 1983 bestaan uit drs. G. A. Lesscher en ir. M. van Woerden (inhoudelijk) en T. W. te Giffel (organisatorisch).

De eerste cursus (april 1984) is bestemd voor leden die in 1983/1984 een bestuursfunctie aanvaard hebben, terwijl de tweede cursus (oktober 1984) bestemd is voor 'gevorderden', d.w.z. bestuursleden die aan één der cursussen in 1983 hebben deelgenomen.

De Groepen en Afdelingen, alsmede de deelnemers 1983, zullen rechtstreeks door het secretariaat benaderd worden.

Computer

Het Hoofdbestuur gaat, op voorstel van de Financiële Commissie accoord met een uitbreiding van de capaciteit van de computer.

Het gebruik van de computer is zodanig, dat uitbreiding van de capaciteit dringend gewenst is.

Financiële positie D.S.K.

Het Hoofdbestuur besluit, op advies van de Financiële Commissie, de D.S.K. voor het jaar 1984 een subsidie te verlenen in verband met de moeilijke financiële positie van de D.S.K.

Samenwerkingsovereenkomst K.N.M.v.D./Stichting Gezondheids- zorg voor Dieren

In het kader van genoemde samenwerkingsovereenkomst is voorzien in een geschillencommissie. Het Hoofdbestuur besluit als Maatschappijvertegenwoordiging in deze commissie te benoemen collega M. A. Moons en als plaatsvervanger collega prof. dr. G. A. Wagenaar.

M.K.Z.

Om alle misverstanden te voorkomen, is het goed om nog eens duidelijk te stellen dat in de Mond- en Klauwzeer campagne 1983/1984 geen studenten ingeschakeld mogen worden. Wat betreft de honorering zijn er ook enige misverstanden. Als een dierenarts alleen M.K.Z. ent, dus geen andere werkzaamheden verricht, noch deelneemt aan weekend- en avonddiensten, geldt als tarief f 160,— per dag.

Als een dierenarts naast het M.K.Z. enten ook andere werkzaamheden verricht, geldt als minimum advies honorarium f 190,— per dag.

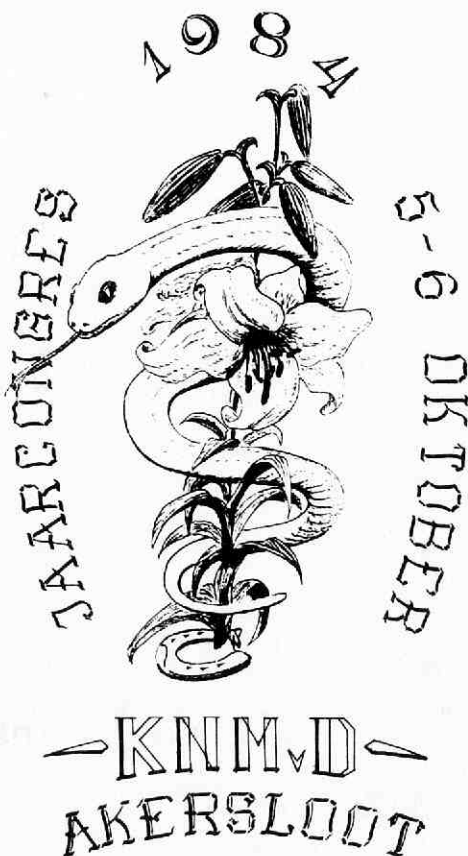
In beide gevallen geldt daarnaast uiteraard de vergoeding van reis- en eventueel verblijfkosten.

Wellicht ten overvloede willen we er nog aan toevoegen, dat het Hoofdbestuur er de voorkeur aan geeft, dat dierenartsen die enten ook andere werkzaamheden verrichten, dit zowel in het belang van de practicus als van de assistent.

Dit geeft de jonge practicus de kans enige ervaring op te doen, die zijn/haar mogelijkheden in de toekomst vergroot.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1983 zijn verkrijgbaar door overmaking van f 22,50 op postrekening 511606 ten name van de K.N.M.v.D. te Utrecht onder vermelding van 'Banden T.v.D. 1983'. Tevens zijn nog verkrijgbaar de banden van: 1975 t/m 1978 (oude stijl) f 12,50 per deel; 1979 (nieuwe stijl) f 20,— per deel; 1980 t/m 1982 (nieuwe stijl) f 22,50 per deel.



Dit is het vignet voor het jaarcongres 1984.

De veterinaire aesculaap voelt zich al aardig thuis tussen de lelies van Akersloot.

Wij hopen dat u zich in oktober ook zo thuis zult voelen in ons Noordhollands congresoord.

NOTEERT U DUS OKTOBER VIJF EN ZES,
WANT DAN IS IN NOORD-HOLLAND
HET CONGRES!



Vleestechnologie

De Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong organiseert in 1984 een tweetal cursussen op het terrein der vleestechnologie in het kader van het PAO-Diergeneeskunde.

Het betreft:

Cursus Algemene Vleestechnologie

te houden op 9, 10, 16, 17, 23 en 24 mei 1984.

Deze cursus heeft tot doel de deelnemers kennis te laten maken met het gebied der vleestechnologie en hen de voornaamste basisprincipes bij te brengen. Aan de orde komen: eigenschappen van grondstoffen, de toepassing van hulpstoffen, het koelen en vriezen van vlees, de basisprincipes van de bereiding van rauwe, gepasteuriseerde en gesteriliseerde vleeswaren, van lever- en bloedprodukten. Aandacht zal worden besteed aan procescontrole, de statistische aspecten van het bemonsteren van partijen vlees en vleeswaren, enkele analytische criteria voor vleeswaren en de wetgeving rond vleeswaren.

Het programma zal bestaan uit theorie, demonstraties en het door de deelnemers uitvoeren van enkele practicumproeven.

Prijs: ca f 750,— per deelnemer.

Cursus Bijzondere Vleestechnologie

te houden in oktober 1984 en wel in twee blokjes van 2 en 3 dagen.

Deze cursus is gericht op een verdere verdieping en uitbreiding van de kennis ten aanzien van een beperkt aantal onderwerpen. Aandacht zal worden besteed aan: het koelen van vlees tijdens transport, de problematiek rond speciesdifferentiëring en collageenvrij vleeseiwit, viren en parasieten in vlees en vleesprodukten, de consequenties van het verwerken van separatorvlees in verkleinde vleeswaren, de raffinage en het oxidatief bederf van vetten, de technologische en de wettelijke aspecten van de snackbereiding,

recente ontwikkelingen rond het gebruik van nitriet en recente ontwikkelingen ten aanzien van het verduurzamen van vlees door verhitten.

In aansluiting op een aantal onderwerpen zullen demonstraties worden verzorgd. Het ligt in de bedoeling een dag te reserveren voor bezoeken aan snackfabrieken.

Prijs: ca f 750,— per deelnemer.

De beide cursussen staan open voor alle geïnteresseerden op universitair en HBO-niveau.

Cursusleider en docenten: dr. ir. P. S. van Roon, prof. ir. B. Krol, dr. ir. J. H. Houben, drs. A. M. van Sprang en G. Keizer.

Voor nadere informatie aangaande de inhoud van de cursus kan men zich wenden tot drs.

A. M. van Sprang, Vakgroep

Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong,

Postbus 80175, 3508 TD Utrecht, tel. 030-733814.

Inschrijving vindt schriftelijk plaats. Het adres luidt: P.A.O.-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB Utrecht.

Het cursusgeld dient 14 dagen vóór de aanvang van bovengenoemde cursussen te zijn overgemaakt op bankrekeningnummer 55.56. 71.100 ten name van P.A.O.-Diergeneeskunde te Utrecht. Postgironummer van de A.B.N. te Utrecht is 1412 t.n.v. P.A.O.-Diergeneeskunde.

De ontvangst van het cursusgeld is het definitieve bewijs van inschrijving.

Inlichtingen over deze cursussen kunt u verkrijgen bij het P.A.O.-D-secretariaat (tel. 030-510111 Martine van den Brink).

Bij annulering 2 weken voor de aanvang van de cursus, ontvangt u het cursusgeld terug minus de administratiekosten ad f 75,—. Bij annulering anderzijds bent u het gehele cursusgeld verschuldigd. Aan de deelnemers wordt een nascholingscertificaat uitgereikt aan het einde van de cursus.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

- Hoff, J. P. van 't; 1983; 3551 AK Utrecht, Esdoornstraat 38.
 Meijer, B.; 1983; 3531 KD Utrecht, Celebesstraat 26.
 Meyer, H. P.; 1983; 7261 BE Ruurlo, 't Rikkelder 26.
 Penninkhof, Mevr. H.; 1983; 3581 SC Utrecht, Adriaanstraat 41.
 Takkenberg-van Douwen, Mevr. E. E. M.; 1975; 2061 HA Bloemendaal, Hartenlustlaan 7.
 Wetering, J. M. C. van; Gent-1982; 2153 Zoersel, (België), Guido Gezellelaan 10.
 Woorst, J. N. W. ter; 1983; 3521 BP Utrecht, Croeselaan 235 bis A.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- Becking, R. W. F.; 1983; 2291 CH Wateringen, Kerklaan 20.
 Bistervels, G. E. M.; 1983; 3515 GS Utrecht, Lauwerecht 40 bis.
 Fuchs, W. C. H. M.; 1983; 5061 HH Oisterwijk, Dorpsstraat 9.
 Groot, A. C. G. M. de; 1982; 3512 EZ Utrecht, Kloksteeg 55.
 Postma, E. J.; 1977; 6991 GB Rheden, Groenestraat 19.
 Rook, P. J.; 1983; 4701 CD Roosendaal, Vrouwemadestraat 73.
 Visser, Mevr. C. J. M.; 1983; 7597 KH Saasveld, Hanenweg 1.
 Wagenaar, H. W.; 1983; 3531 ST Utrecht, 2e Atjehstraat 4.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- P. C. F. Bours, Rissebeek 21, 5032 WC Tilburg.
 F. M. C. Dirven, Kalenbergerweg 10, 8315 PE Luttelgeest (N.O.P.).
 G. A. van Eijden, Jutphaseweg 78, 3522 HH Utrecht.
 J. W. Ezilius, Marislaan 16, 3582 HE Utrecht.
 F. A. Chr. Knaake, Landréstraat 729, 2551 BE 's-Gravenhage.
 A. C. Mosselman, Henegouwen 124, 3524 RC Utrecht.
 S. C. H. Veltmeijer, Huygensstraat 41 bis, 3521 VM Utrecht.
 P. G. P. M. Ziekman, Bergse Hoofd 90, 6834 DB Arnhem.

Overleden:

J. H. de Groot te Zutphen op 17 december 1983.

Promoties:

J. Verhoeff te Bilthoven op 8 december 1983.
 F. C. Stades te Zeist op 20 december 1983.
 G. C. van der Weyden te 't Goy op 22 december 1983.

Jubilea:

E. L. Lansink te Borculo	(afwezig) 45 jaar op 17 januari 1984
J. S. Witteveen te Delft	(afwezig) 25 jaar op 19 januari 1984
J. M. Hoogland te 's-Gravenhage	(afwezig) 70 jaar op 25 januari 1984
J. A. T. Rigter te Beltrum	(aanwezig) 25 jaar op 31 januari 1984
Dr. F. H. J. Jaartsveld te Bostel	(afwezig) 30 jaar op 9 februari 1984
Dr. C. Holzhauer te Rozendaal (Gld.)	(afwezig) 30 jaar op 9 februari 1984
Dr. F. J. Grommers te Bilthoven	(afwezig) 25 jaar op 12 februari 1984
Dr. J. M. F. Saes te Weert	(afwezig) 25 jaar op 12 februari 1984

Adreswijzigingen, enz.:

- 187 Aarts, A. C. L. M.; 1982; Gilze; tel. 01615-1253 (privé), 1350 (prakt.); p., ass. bij F. A. M. Doppen.
 190 Akker, E. F. M. van den; 1981; 4388 BJ Oost Souburg, Kanaalstraat 3; tel. 01184-60860.
 187 Arts, L. F. J.; 1979; 5384 SZ Heesch, Venhofstraat 7; p.
 190 Becking, R. W. F.; 1983; 2291 CH Wateringen, Kerklaan 20; tel. 01742-2423 (privé), 01740-24544 (prakt.); p., ass. bij I. Paldi (toevoegen als lid).

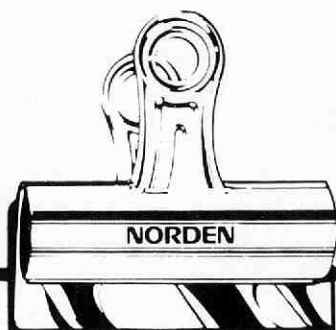
- 193 *Bistervels, G. E. M.*: 1983; 3515 GS Utrecht, Lauwerecht 40 bis; tel. 030-731223; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 194 *Boers, J. J. A. A.*: 1980; 6067 GD Linne, Montforterweg 12 B; tel. 04746-2888; p.
- 200 **Bruijn, Mevr. M. J. de*: 1981; 4388 BJ Oost Souburg, Kanaalstraat 3; tel. 01184-60860; d.
- 207 *Dijkman, J. W.*: 1969; 8102 LG Raalte, De Spinde 154; tel. 05720-7831.
- 210 *Ebersson, H. E. M.*: 1959; Heiloo; tel. 072-336262; r.d. (assoc. met F. A. Schaap beëindigd).
- 216 *Frank, H. J. M.*: 1979; 6441 KL Brunssum, Merkelbeekerstraat 12, tel. 045-273030; p., kl. huid.
- 217 *Fuchs, W. C. H. M.*: 1983; 5061 HH Oisterwijk, Dorpsstraat 9; tel. 04242-19638 (privé), 82078 (prakt.); p., ass. bij E. P. C. M. van Riel (toevoegen als lid).
- 222 *Groot, A. C. G. M. de*: 1982; 3512 EZ Utrecht, Kloksteeg 55; tel. 030-328617; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 228 *Henderikx, F. P. M.*: 1981; Haelen; tel. 04759-3928 (privé), 04704-1529 (prakt.); p., geass. met L. A. Rijk.
- 230 **Hoff, J. P. van 't*: 1983; Utrecht; tel. 030-431291; p., ass. bij R. H. G. Aalfs, J. F. J. v. d. Broek, C. Buesink, mevr. A. H. M. Koert, A. W. Kramer en K. Schuiling.
- 237 *Jansingh, J.*: 1973; 9679 KL Scheemda, Oosterstraat 55; tel. 05979-3194 (privé), 04132-60581 (bur.); k.d.
- 241 **Kampert, Mevr. M. C. B.*: 1982; zie: Rook-Kampert, Mevr. M. C. B.
- 243 *Klarenbeek, S. R.*: 1948; Zeist; tel. 03404-52460 (privé), 030-760650, 760891 (bur.).
- 244 **Kloosterboer, H.*: 1947; Oldebroek; tel. 05253-2072; r.d.; wnd. h. v.l.k.dnst.; plv. i. (assoc. met J. W. Masman en E. Statema beëindigd).
- 249 *Kuijpers, A. H. C.*: 1975; Heeswijk-Dinther; tel. 04139-2929.
- 258 **Masman, J. W.*: 1980; 't Harde; p., geass. met E. Statema (assoc. met H. Kloosterboer beëindigd).
- 259 **Meijer, B.*: 1983; 3531 KD Utrecht, Celebestraat 26; tel. 030-949859; wnd. d.
- 260 *Mentink, G. J.*: 1980; 2036 SB Haarlem, Prai-tenburg 31; tel. 023-360880 (privé), 288202 (prakt.); p., ass. bij N. P. Kas.
- 261 **Meyer, H. P.*: 1983; 7261 BE Ruurlo, 't Rik-kelder 26; tel. 05735-1402 (privé), 1200 (prakt.); p., ass. bij A. J. G. Lautenschütz, H. S. v. d. Meulen en A. Snijders.
- 264 **Nelis, P. C.*: 1983; 5344 KM Oss, Stormstraat 1; tel. 04120-42826; wnd. d.
- 266 **Noorman, E.*: 1983; 5684 VL Best, Wilhelmi-naplein 16; tel. 04998-99319 (privé), 74205 (prakt.); p., ass. bij K. M. L. Böhm, A. van Dorsser, J. A. J. Giesen en M. G. A. Gloude-mans.
- 272 **Penninkhof, Mevr. H.*: 1983; 3581 SC Utrecht, Adriaanstraat 41; tel. 030-314626; wnd. d.
- 274 *Postma, E. J.*: 1977; 6991 GB Rheden, Groene-straat 19; tel. 08309-3603; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 278 *Rijk, L. A.*: 1972; Reuver; tel. 04704-1529; p., geass. met F. P. M. Henderikx.
- 279 *Romijn, W. G.*: 1979; 7735 KC Ommen, Arriërveldsweg 4; tel. 05291-4377 (privé), 1866 (prakt.).
- 279 **Rook-Kampert, Mevr. M. C. B.*: 1982; 4701 CD Roosendaal, Vrouwemadestraat 73; tel. 01650-36786; wnd. d.
- 279 *Rook, P. J.*: 1983; 4701 CD Roosendaal, Vrouwemadestraat 73; tel. 01650-36786; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 283 *Scholten, G. J. A.*: 1941; 5761 RG Bakel, Nuijeneind 5; tel. 04924-1850; r.d.
- 287 *Sijpkens, C. D. B.*: 1973; Malden; tel. 080-582764.
- 290 *Snoep, J. J.*: 1972; Heino; tel. 05729-2530; p.
- 291 *Stades, Dr. F. C.*: 1970; U-1983; Zeist.
- 291 *Stafleu, F. R.*: 1982; 3583 JP Utrecht, Stadhouderslaan 104; tel. 030-516368; wnd. d.
- 292 *Statema, E.*: 1975; Wezep; p., geass. met J. W. Masman, plv. i. (assoc. met H. Kloosterboer beëindigd).
- 294 **Swierstra-Luinstra, Mevr. F.*: 1983; 8723 CW Koudum, Ds. L. Tinholtstraat 11; tel. 05142-2527; d.
- 301 *Verhoeff, Dr. J.*: 1974; U-1983; Bilthoven.
- 304 *Visser, Mevr. C. J. M.*: 1983; 7597 KH Saas-veld, Hanenweg 1; tel. 05404-601; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 306 *Vries, W. A. de*: 1983; 3737 BH Groenekan, Kon. Wilhelminaweg 438; tel. 03461-3142; wnd. d.
- 307 *Wagenaar, H. W.*: 1983; 3531 ST Utrecht, 2e Atjehstraat 4; tel. 030-934033; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 311 **Weyden, Dr. G. C. van der*: 1971; U-1983; 't Goy.

Vacatures veterinair

Nicaragua - veterinaire
Kenya-ILRAD - parasitoloog

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het
VACO Secretariaat, tel. 070-793137.





SCOURGUARD® 3

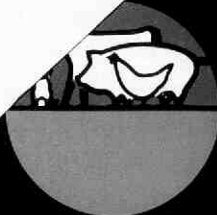
- E.coli K99⁺ en
- Rota-Corona vaccin

SCOURGUARD® 3

Het eerste en enige vaccin dat kalveren afdoende beschermt tegen neo-natale diarree veroorzaakt door enteropathogene E.coli en Rota-Corona virussen.

SCOURGUARD® 3

Wordt i.m. toegediend tijdens de laatste 3 maanden van de dracht. Het colostrum met hoge concentraties E.coli K99⁺ en Rota-Corona antistoffen wordt aan het kalf gegeven.



SmithKline

079 - 411321



EEN BANK DIE VERSTAND HEEFT VAN KLEINE HUISDIEREN?

Bij het zien van een hond met een gebroken poot voelen wij ons machteloos. Wij zijn bankier, geen dierenarts.

Toch hebben wij een sterke binding met úw vak, want al vele jaren lang adviseren en helpen wij dierenartsen zoals u, bij het financieel en fiscaal opzetten, uitbouwen en managen van hun praktijk.

Wij kunnen geen hondepoot spalken, maar wij weten wél alles van de koop en verkoop van een dierenartsenpraktijk, de financiering van het pand, de inrichting, goodwill, debiteuren, enz.

Van de verzekeringsconstructies die voor zo'n vestiging nodig zijn en de belastingtechnische facetten voor vrije beroepen. Al deze specialistische kennis staat ook u ten dienste. Waar u ook gevestigd bent.

Hoewel wij een van oudsher in Utrecht gesitueerde bank zijn, is uw plaats van vestiging geen probleem.

Onze adviseurs onderhouden nauw contact met dierenartsen in geheel Nederland. Wij komen gewoon naar ú toe, ook als u zich

elders mocht gaan vestigen.

En omdat u van meet af aan samenwerkt met dezelfde adviseur, kan er een zeer persoonlijke relatie ontstaan die borg staat voor een optimaal wederzijds begrip.

Cliënten die wij ooit leerden kennen in hun studententijd en met wie wij samen hun praktijk hebben opgezet adviseren wij nu, jaren later, bij het effectief beleggen van hun welverdiende kapitaal.

Er is geen bank in Nederland die zoveel doet voor dierenartsen als de Crediet en Effecten Bank. Als u daar eens vrijblijvend over wilt praten is één telefoontje voldoende.

Bel 030-560911 en één van de adviseurs van onze sector vrije beroepen komt naar u toe, waar u zich ook bevindt.

CENE

CREDIET EN EFFECTEN BANK
HERCULESPLEIN 5, UTRECHT, 030-560911

Het geneesmiddel in de diergeneeskunde. De positie van de diergeneesmiddelenindustrie¹

The Role of the Veterinary Pharmaceutical Industry

J. C. Baars²

SAMENVATTING *Diergeneesmiddelen vormen een onmisbaar element voor de gezondheid en het welzijn van dieren. Momenteel worden zij meer en meer routinematig gebruikt teneinde gezondheid en produktiviteit van landbouwhuisdieren te vergroten. Indien een diergeneesmiddel voor toepassing aanbevolen wordt, zal dit niet alleen effectief, maar ook onschadelijk moeten zijn voor zowel het dier als de consument. Door steeds veranderende eisen, mede het gevolg van verbeterde detectiemethoden voor residuen, zal ook voor reeds (lang) bestaande produkten, nieuw onderzoek nodig zijn. Het op de markt brengen en houden van produkten zal veel tijd en geld vergen. Dit zal tot gevolg hebben, dat steeds minder diergeneesmiddelen, met relatief nauwe indicatiegebieden en dan nog alleen voor economisch belangrijke produktiestoornissen en diersoorten ter beschikking zullen komen. Gezien voorgaande zal ontwikkeling en produktie meer en meer een activiteit worden van grotere, internationaal opererende bedrijven. Vanwege de goede organisatiestructuur van onze landbouw, de goed georganiseerde en geoutilleerde veterinaire onderzoekingsinstituten en praktijken zal Nederland een belangrijke bijdrage kunnen leveren bij de ontwikkeling van diergeneesmiddelen. Een nauwe samenwerking tussen alle betrokkenen, evenals een efficiënte registratieprocedure is niet alleen in het belang van de diergeneesmiddelenindustrie, maar ook voor de internationale betekenis van de nationale veehouderij, de daaraan toeleverende industrie en dienstverlenende sectoren, zoals de diergeneeskunde. Centraal in het geheel staat niet de bevoegdheid, maar de bekwaamheid van de dierenartsen, die waar ook, bij de toepassing van diergeneesmiddelen zijn betrokken.*

SUMMARY *Veterinary medicines constitute an unescapable element in the scheme of animal health and welfare. Nowadays, they are used more and more to improve health and productivity in farm animals. When a veterinary medicine is prescribed it must not only be effective but must also be safe for both animals and humans. Due to ever changing regulations and constant improvements in residue detection techniques it is necessary to conduct new investigations with existing products. It therefore costs a great deal of time and money to introduce, and maintain, a product in the market. In future, therefore, fewer medicines with more limited indications will be introduced and these will be to combat important production disorders in the more significant species only. In view of the above, research and production will be restricted to large, international, concerns. Due to our well structured agricultural industry and the existence of well organized and equipped veterinary research institutions, and practitioners, Holland is able to play an important role in the development of veterinary medicines. Close co-operation between all involved parties coupled with an efficient registration procedure is not only of benefit to the veterinary pharmaceutical industry but also for international recognition of our national animal husbandry industry, ancillary industries and veterinary and other consultants. In this scheme of things the accent is not upon qualifications but upon the skills of veterinarians – wherever placed – who are involved in the administration of veterinary medicines.*

¹ Voordracht op 7 oktober 1983 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1983 van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Leeuwarden (Congresthema: 'Het geneesmiddel in de diergeneeskunde').

² Drs. J. C. Baars, dierenarts Veterinary Services Department, Intervet International B.V., P.O. Box 31, Boxmeer.



INLEIDING

In de huidige intensieve veehouderij is de kans op het optreden van produktiestoornissen groter dan bij extensief gehouden dieren (6, 14). Met name de betekenis van factorenziekten neemt toe als grote concentraties dieren worden gehouden op relatief kleine oppervlaktes (1). De meeste diergeneesmiddelen zijn derhalve bestemd voor preventieve en/of therapeutische toepassing bij nutsdieren, d.w.z. dieren, die bedrijfsmatig gehouden worden, voedsel produceren voor de mens en/of als vlees geconsumeerd worden.

Binnen de E.G. worden de kosten voor diergeneesmiddelen bij de produktie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong geschat op 1-1½% van de totale produktiekosten (3). Welke gevolgen het niet juist toepassen van geneesmiddelen bij dieren kan hebben voor de consument en/of de nationale economie blijkt o.a. uit de ook in deze aflevering gepubliceerde artikelen van Van der Kreek (8) en Meyer (11).

Reden waarom in vrijwel alle landen de toelating van diergeneesmiddelen door wetgeving is geregeld. Dit zal binnenkort

ook in Nederland het geval zijn, als de diergeneesmiddelenwet van kracht wordt. Recentelijk werden meerdere publikaties hieraan gewijd (7, 9, 10, 13). Navolgend zullen in het kort de status quo van de diergeneesmiddelenindustrie en een aantal factoren, dat van invloed is op de ontwikkeling en 'overlevingskansen' van diergeneesmiddelen worden besproken.

DE DIERGENEESMIDDELENINDUSTRIE

De wereldomzet aan diergeneesmiddelen wordt geschat op een waarde van $\pm f$ 14 miljard. Hiervan wordt ongeveer driekwart omgezet in een twintigtal landen. Alleen Noord-Amerika en West-Europa hebben van de wereldmarkt al een aandeel van circa 57% (2). Een overzicht van het diergeneesmiddelengebruik in een aantal Europese landen en de V.S. wordt gegeven in tabel I.

Wereldwijd gezien is het Nederlandse aandeel klein. Niettemin zijn er in Nederland ongeveer 90 gelicenseerde producenten en groothandelaren in diergeneesmiddelen. Mogelijk is dit (mede) het gevolg van het feit, dat Nederland in tegenstelling tot andere Westeuropese landen, de V.S. etc. geen wetgeving kent, die de toelating van diergeneesmiddelen regelt.

Winckers heeft recentelijk een artikel gewijd aan de Nederlandse diergeneesmiddelenmarkt (15). Hij schat het aandeel van de lekenmarkt op 20-50% van de legale omzet, d.w.z. geleverd aan dierenartsen.

Er bestaat nationaal, maar ook internationaal, een grote variatie tussen de bedrijven qua o.a. omvang, omzet en aantal gevoerde produkten. Het aantal per bedrijf verkochte preparaten varieert in Nederland van minder dan 10 tot meer dan 200. Van de genoemde 90 bedrijven, zijn er 24 (= 27%) aangesloten bij de Vereniging van Fabrikanten en Importeurs in Nederland (FIDIN). Deze bedrijven brengen circa 800

Tabel 1. Geschatte omzet diergeneesmiddelen¹.

Land	$\pm f \times 10^6$	Land	$\pm f \times 10^6$
Frankrijk	687	Nederland	243
West-Duitsland	600	België	162
U.K.	549	Denemarken	84
Italië	417	V.S.	1.623

¹ Naar Animal Pharm 1983 (3)

preparaten op de markt, welke een waarde vertegenwoordigen ongeveer gelijk aan $\pm 80\%$ van de totale 'legale' markt ($\pm f$ 150 miljoen). De helft van de Nederlandse markt wordt beheerst door minder dan 10 bedrijven, waarvan er één geen FIDIN-lid is.

DE ONTWIKKELING VAN EEN DIERGENEESMIDDEL

Vrijwel alle geneesmiddelen, zowel voor mens als dier, zijn ontwikkeld door farmaceutische industrieën eventueel in samenwerking met instituten. Afhankelijk van de aard van het produkt worden tegenwoordig enkele (voor bijv. een geattenuëerd vaccin) tot tientallen miljoenen guldens (voor bijv. een nieuw antibioticum) besteed aan onderzoek en ontwikkeling.

Poels (12) de grondlegger van het C.D.I. was er in 1905 reeds van overtuigd, dat een financieel belang een zekere kwaliteitsgarantie geeft. Immers hij vroeg zich af '...waarom kan aan industriële ondernemingen niet even goed de bereiding der vlekzichte-entstoffen geschieden als van elk ander geneesmiddel; want kan men er bij voegen, wanneer zij slecht geprepareerde entstoffen leveren, zullen zij spoedig hun vertrouwen verliezen, waardoor zij in hun persoonlijke belangen getroffen worden'.

Ruim vijftig jaar later zijn in de meeste landen van de wereld registratieprocedures voor (dier-)geneesmiddelen in zwang gekomen. D.w.z. dat alvorens een diergeneesmiddel in die landen wordt toegelaten er aan de voor de registratie verantwoordelijke autoriteiten acceptabele gegevens moeten worden gepresenteerd ten aanzien van:

1. Chemie en farmacie van de toegepaste grondstoffen en het eindprodukt;
2. Farmacologie (werkzaamheid in het dier) en toxicologie (schadelijkheid voor dier, mens en milieu).
3. Klinische proeven per diersoort (effectiviteit en schadelijkheid);
4. Residuen in en/of produkten van de diersoort, waarvoor het middel geïndiceerd is.

Bovendien zullen producenten aan bepaalde normen ten aanzien van administratie, inrichting, kwalificatie van personeel etc. moeten voldoen.

Behalve eigen kwaliteitsnormen en registratie-eisen moet een producent rekening houden met eisen en verlangens van vele direct of indirect betrokkenen, zoals onderstaand aangegeven.

1. Producent
2. Registratie
3. Distributie
4. Dierenarts(1e, 2e, 3e lijn)
5. Veehouder
6. Dier
7. Vleeskeuring
8. Consument
9. Milieu.

Behalve veel geld, kost de ontwikkeling van een diergeneesmiddel ook veel tijd. Wederom afhankelijk van de aard van het produkt varieert dit van enkele tot vele jaren. Stel dat 5-10% van de omzet aan onderzoek en ontwikkeling wordt besteed, dan wil dat zeggen dat wereldwijd per jaar f 0,7-1,4 miljard daarvoor beschikbaar is. Een deel van dit bedrag zal besteed worden voor aanvullend onderzoek van reeds bestaande preparaten dit als gevolg van bijv. verbeterde onderzoekstechnieken of verscherpte eisen. Gezien de hoge ontwikkelingskosten en de lange tijd van voorbereidend onderzoek zullen er in de toekomst minder diergeneesmiddelen ter beschikking komen en dan maar alleen voor economisch belangrijke diersoorten en economisch belangrijke indicatiegebieden. Met name het aanbod van farmaceutische produkten zal beperkt zijn, dit betreft namelijk een afvalrace als de ontwikkeling het resultaat is van een zogenaamd screeningsonderzoek van nieuwe verbindingen. Ook zal het duidelijk zijn, dat een diergeneesmiddelenindustrie alleen adequaat preparaten kan ontwikkelen als zij de mogelijkheid heeft resp. krijgt om samen te werken met instituten en praktici.

Gezien de ontwikkelingskosten en de tegenwoordig vereiste hoog geavanceerde technische know-how zal de produktie en marketing van diergeneesmiddelen meer en meer een activiteit worden van internationaal opererende bedrijven.

DE 'OVERLEVINGSKANSEN' VAN EEN DIERGENEESMIDDEL

Bij het inwerkingtreden van de diergeneesmiddelenwet in Nederland zal het zogenaamde 'gesloten dossier'-beginsel worden gehanteerd, d.w.z. dat iedere producent ook voor analoge stoffen bijv. penicilline zijn eigen dossier moet indienen met gegevens over farmacologie, toxicologie etc. D.w.z. dat iedere producent eigen onderzoek moet verrichten nodig voor de samenstelling van een registratiedossier. Dit o.a. omdat hulpstoffen van grote invloed kunnen zijn op de biobeschikbaarheid. Kosten van behandeling van een registratieaanvraag komen ten laste van de aanvrager. Bovendien zal iedere registratiehouder periodiek moeten bijdragen in kosten van monsternames en -onderzoek. De omzet of de te verwachten omzet zal dus bepalend zijn voor het op de markt blijven resp. komen van een produkt.

Belangrijk in dit opzicht is ook, dat een realistische registratieprocedure wordt gevolgd. Vrijwel alle landen kennen een registratie van diergeneesmiddelen, de eisen zijn soms zeer strikt.

Het huidige arsenaal diergeneesmiddelen heeft meer en meer een internationale markt. Harmonisatie van wetgeving is dus belangrijk. Wanneer eisen en interpretaties resp. aan en van onderzoek afwijken van die in andere landen, kan dit leiden tot aanvullend onderzoek en zelfs tot het uit de markt nemen van het produkt of tot prijsverhoging. Hetzelfde geldt ten aanzien van de lengte van de registratieprocedure, welke in sommige landen ook voor reeds lang internationaal bekende produkten zeer lang is (zie tabel 2). Dit is niet in het belang van diergeneesmiddelenproducent, dierenarts, veehouder en consument.

Tabel 2. Registratieduur in Zweden¹.

Produkt	Registratiedatum	Reg. duur in mnd.
Taktic	Maart 1980	36
Stresnil	April 1979	54
Healon	Mei 1980	49
Cambenzole	Februari 1979	53
Estrumate	Juni 1980	39
Hypnodil	April 1979	54
Droncit	Januari 1979	20
Ridzola	November 1979	56
PG 600	Mei 1981	31

¹ Naar Animal Pharm 1983 (4).

Wanneer voor een bepaalde indicatie meerdere produkten beschikbaar zijn, zal de veehouder, wiens taak het is zo economisch mogelijk te produceren, deze produkten in de eerste plaats beoordelen ten aanzien van het kosten/opbrengsten aspect. Van een goede dierenarts, d.w.z. niet alleen bevoegd maar ook bekwaam (P.A.O. etc.!) mag verwacht worden, dat hij farmacotherapeutische en vaccinkennis heeft om tot een optimale produktkeuze te komen. Daarenboven is voor het bereiken van het beoogde effect van een therapie of vaccinatie het stellen van een goede diagnose een 'conditio sine qua non'. Volgens prof. Van Bakkum is een goede diagnose het halve antwoord op de vraag 'hoe los ik de klacht van de veehouder met betrekking tot gezondheids- en/of produktiestoornissen op' (15). Hoewel de technische kennis van de moderne veehouder niet onderschat mag worden, kan van hem niet verwacht worden, dat hij altijd de diagnose kan stellen. Hiervoor is wederom een bekwaam dierenarts noodzakelijk'. Het resultaat van de bestrijding resp. behandeling van een factorenziekte is daarenboven niet alleen afhankelijk van de kwaliteit van het toegepaste produkt, maar wordt ook in belangrijke mate bepaald in hoever men er in slaagt milieufactoren te verbeteren.

Het accent leggen op één maatregel is een kunstfout (1). Een bekwaam dierenarts heeft kennis van diergeneesmiddelen, inzicht in het totaal van het ziektebeeld met al zijn facetten en last but not least met de meer of minder verstrekkende gevolgen, die (onjuiste) toepassing van een diergeneesmiddel kan hebben voor de volksgezondheid en onze nationale economie.

Ten behoeve van een optimaal gebruik en de 'overlevingskansen' van diergeneesmiddelen, dient de bekwaame dierenarts dus een centrale plaats in te nemen bij de kanalisatie en toepassing. Dit is tevens een betere waarborg voor een efficiënte en optimale produktinformatie van de producent aan de gebruikers (dierenartsen + veehouders). Helaas wordt de verstrekte informatie niet altijd benut, hetgeen aanleiding kan zijn tot problemen en zelfs het indienen van claims door veehouders als gevolg van bijv. over-, onderdosering, onjuiste bewaring etc. (16). De gunstige positie die Nederland inneemt op het gebied van de produktie van voe-

dingsmiddelen van dierlijke oorsprong (11) is mede mogelijk dankzij een goede veterinaire verzorging. Wereldwijd vindt de daarbij toegepaste technologie navolging, waardoor veterinaire Nederland in de gelegenheid is een bijdrage te leveren bij de ontwikkeling en optimale toepassing van diergeneesmiddelen.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M.: De betekenis van factorenziekten voor de nutsdierhouderij in Nederland nu en in de toekomst. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1977; 102: 188-202.
2. *Animal Pharm* 1983; no. 27, 8 (Febr. 25th).
3. *Animal Pharm* 1983; no. 32, 3 (May 20th).
4. *Animal Pharm* 1983; no. 32, 4 (May 20th).
5. Bekkum, A. E. van: Persoonlijke mededeling 1983 (27-9).
6. Bogner, H. von: Die Problematik der Massentierhaltung — acht Thesen aus der Sicht der Nutztierethologie und der landwirtschaftlichen Tierhaltung. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 1981; 94: 44.
7. Frens, J.: Het dossier en de toepassing van diergeneesmiddelen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1984; 109: 12-5.
8. Kreek, F. W. van der: Problematiek van diergeneesmiddelenresiduen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1984; 109: 81-89.
9. Lensing, H. H., Leeuwen, J. M. van, Oei, L. H.: Registratie, keuring en onderzoek van entstoffen in het kader van de dierziektenbestrijding. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1979; 104: 516-20.
10. Lensing, H. H., Jager, L. P., Oei, H. L.: Geloven is goed, maar controleren is nog beter. Enige opiniërende gedachten over de kwaliteitsbewaking van diergeneesmiddelen (immunobiologische en farmaceutische produkten) door de rijksoverheid. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1982; 107: 907-13.
11. Meijer, G. A.: Residuen van geneesmiddelen: de consequenties voor de veehouderij. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1984; 109: 90-93.
12. Poels, J.: De varkensziekten in Nederland. 's-Gravenhage, Gebr. J. & H. van Langenhuisen, 1905.
13. Symp. Diergeneesmiddelenwet. K.N.M.v.D. 1982.
14. Walton, J. R.: Antibiotics, animals, meat and milk. *Zbl. Vet. Med. A.* 1983; 30: 81-92.
15. Winckers, H.: Functioneren diergeneesmiddelenmarkt. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1982; 107: 112-5.
16. Wouda, L. H.: Beroepsaansprakelijkheid voor praktiserende dierenartsen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1981; 106: 25-37.

BERICHT

Dr. Saal van Zwanenbergstichting

De Dr. Saal van Zwanenbergstichting brengt ter kennis van belanghebbenden dat tot 10 maart 1984 gelegenheid bestaat aanvragen in te dienen voor subsidies ten behoeve van activiteiten die op enigerlei wijze bijdragen tot de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen of nieuwe vormen van farmacotherapie. De aanvragen kunnen betreffen:

- een eenmalige bijdrage in de kosten van onderzoeken die van waarde zijn voor de farmacotherapie bij mens of dier; de voorkeur gaat hierbij uit naar klinische of veterinaire-klinische onderzoeken, maar ook aan andere projecten zal door de jury aandacht worden besteed;
- het subsidiëren van jongere onderzoekers (tot 35 jaar) ten behoeve van een verblijf in een ander instituut;

- het subsidiëren van omschreven kosten (bijv. reis- en verblijfkosten van prominente sprekers) ten behoeve van hier te lande te houden congressen, conferenties en workshops. Financiering van personeel en van congresbezoek komt in het algemeen niet voor subsidiëring in aanmerking. Aanvragen voor apparatuur zullen niet in behandeling worden genomen, tenzij de voorgenomen toepassing duidelijk binnen de doelstellingen van de Stichting valt.

Voor het verkrijgen van een subsidie dient men een schriftelijk verzoek, mede ondertekend door het hoofd van de afdeling waar gegadigde werkzaam is, te richten aan de voorzitter van de jury, prof. dr. E. L. Noach, Farmacologisch Laboratorium, Sylviuslaboratoria, Wassenaarseweg 72, 2333 AL Leiden, onder vermelding van voor de beoordeling noodzakelijke gegevens, zoals:

- a. persoonlijke gegevens;
- b. een omschrijving van het te subsidiëren onderzoek en de daarbij toe te passen methoden, alsmede de benodigde financiële middelen;
- c. het doel van een verblijf aan een ander instituut;
- d. het programma van de wetenschappelijke bijeenkomst waarvoor een bijdrage wordt gevraagd;
- e. argumenten op grond waarvan wordt verwacht dat de subsidie zal kunnen bijdragen tot de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen of nieuwe vormen van farmacotherapie.

De positie van de praktizerende dierenarts ten aanzien van het centrale thema: het geneesmiddel in de diergeneeskunde¹

The Position of the Veterinary Practitioner with Regard to the Central Theme: Drugs in Veterinary Medicine

C. Hennis ²

SAMENVATTING Ten gevolge van de veranderingen in de landbouw is er de laatste jaren ook voor de praktizerend dierenarts grote huisdieren veel veranderd. Deze veranderingen gaan in versneld tempo door. De preventieve diergeneeskunde en de bedrijfsbegeleiding zijn in volle ontwikkeling en geven de diergeneeskundige praktijk een grote impuls.

Voor de practicus lijkt verplicht P.A.O. en een zekere mate van specialisatie onontkoombaar. Een aantal wetten is in traag tempo in wording. Eisen te stellen aan geneesmiddelen, verstrekkers en gebruikers ervan worden besproken.

Kanalisisatie en registratie van geneesmiddelen zullen consequenties hebben. Hopelijk kan de moderne practicus hiermee uit de voeten.

SUMMARY Alterations in agriculture have resulted in a large number of changes confronting the veterinary practitioner engaged in large animal practice. These alterations are continuing at an increased rate. Preventive medicine and herd health programmes are making steady progress and providing a powerful stimulus to veterinary practice.

Compulsory post-graduate education and some degree of specialization would appear to be inescapable for practitioners.

A number of laws are in slow process of formation. Standards to be imposed on drugs as well as on those dispensing and those using them are being discussed.

Channelling and registration of drugs will have consequences. It is to be hoped that modern practitioners will be able to cope with these.

Voorzitter, Collegae, Dames en Heren,

De titel van mijn aandeel voor vanmiddag is: 'De positie van de praktizerende dierenarts ten aanzien van het centrale thema: Het geneesmiddel in de diergeneeskunde'. Deze positie is niet star, integendeel, voortdurend wordt daaraan gesleuteld.

Ik zou mij willen beperken tot een aantal opmerkingen over veranderingen in deze, deels als gevolg van ontwikkelingen in landbouw en diergeneeskunde, deels als gevolg van op stapel staande wetten, waarvan de diergeneesmiddelenwet binnenkort de definitieve vorm krijgt en de wet op de uitoefening van de diergeneeskunst en de gezondheidswet voor dieren nog in het vat zitten en daar naar ik hoop niet zullen verzuken.



¹ Voordracht op 7 oktober 1983 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1983, tevens 130e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Leeuwarden. (Congresthema: 'Het geneesmiddel in de diergeneeskunde')

² Drs. C. Hennis, praktizerend dierenarts, Master Lubwei 37, 9263 PE Garijp.

Dat er in de landbouw veel is veranderd, en dus op de bedrijven die de dierenarts bezoekt, zal duidelijk zijn. De schaalvergroting van de bedrijven noopt de veehouders grote investeringen te doen, hetgeen grotere risico's met zich meebrengt.

Tevens zien we veelal dat er per bedrijf slechts 1 of 2 diersoorten gehouden worden. De veehouder specialiseert zich, zijn deskundigheid neemt toe, mede door betere opleiding en meer voorlichting via allerlei media. Daardoor wordt hij ook kritischer ten aanzien van zijn dierenarts.

De zelfwerkzaamheid van de veehouder, ook op diergeneeskundig gebied, is sterk toegenomen. Daarbij kan hij in zijn geneesmiddelenbehoefte voor zijn vee voorzien door afname van: a. de dierenarts, b. de lekenhandel en c. de zwarte markt. Het inzicht in het geneesmiddelengebruik op een bedrijf daalt van a. naar c.

De veehouder zal in zijn dierenarts willen investeren als dat rendement oplevert. Is dat niet het geval, dan wordt de positie van deze dierenarts ten opzichte van zijn cliënt zeer wankel.

Rendement wordt veelal uitgedrukt in financiën, maar ook in welzijn. Het uitbesteden van hersenwerk en handelingen ontlast de opdrachtgever vaak niet onaanzienlijk. Veranderingen in de veterinaire praktijk zijn er zeker ook opgetreden. Toch wisselt in iedere praktijk het werk per bedrijf, variërend van het alleen uitvoeren van verplichte handelingen, zoals entingen en controles — via het al of niet vaak in consult geroept worden — tot een begeleidingsvorm, die meer of minder indringend kan zijn.

De bedrijfsbegeleiding deed zijn intrede. Deze vorm van diergeneeskunde neemt in alle sectoren van de veehouderij toe in tal en ook in intensiteit. Mogelijk gaat de wetgever hier via de gezondheidswet in de toekomst op inspelen door het verplicht stellen van bedrijfsbegeleiding voor de grote bedrijven.

Voor bedrijfsbegeleiding is een goede relatie tussen veehouder en dierenarts onmisbaar. Daarbij is een aantal zaken essentieel. Het meest belangrijke is een gedegen kennis van zaken van de dierenarts. Contactuele eigenschappen en wederzijds vertrouwen dienen aanwezig te zijn. Op basis hiervan en een redelijk ondernemerschap

van de veehouder kan er een prima vorm van begeleiding ontstaan.

In deze regelmatig weerkerende overleg-sfeer treedt een onduidelijke taakverschuiving op. De veehouder zal dan meer veterinaire handelingen zelf verrichten.

De veehouder mag van de praktiserende dierenarts die hem terzijde staat eisen, dat deze bij afstuderen voldoende deskundig is, qua kennis en handelingen. De opleiding dient zich voortdurend aan te passen aan, of beter, te anticiperen op de ontwikkelingen in de praktijk.

De praktiserende dierenarts zal tijd en energie moeten besteden in het 'bijblijven'. De 2e lijns diergeneeskunde zal door hem adequaat ingeschakeld moeten worden. Deze 2e lijn behoort van hoog niveau te zijn. Het onlangs in gebruik genomen gebouw van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland te Drachten is daar een fraai voorbeeld van. Ik wens de specialisten in Nederland hetzelfde niveau toe.

Willen we als praktici de diergeneeskundige praktijk handhaven of uitbreiden, dan zullen we niet passief mogen zijn, maar de mogelijkheden moeten uitdiepen en nieuwe creëren. Het ontstaan en de ontwikkeling van de bedrijfsbegeleiding is een goed voorbeeld. Waarschijnlijk had één en ander toch eerder onderkend en aangepakt moeten worden. Het is te wensen dat de ontwikkeling en de uitbreiding van een eenvoudige vorm van bedrijfsbegeleiding snel zeer algemeen zal worden.

De praktijkvoering ondervindt een sterke toename van de preventieve handelingen, terwijl het curatieve gedeelte afneemt in omvang. Natuurlijk zal dit niet verdwijnen. De groepsbehandeling treedt vaker op, die van het individuele dier neemt af. Beide berusten op het streven de produktiviteit en de gezondheid van de totale koppel op een zo hoog mogelijk peil te brengen en daar te houden, natuurlijk binnen een aanvaardbare welzijnssituatie voor de dieren en binnen de financiële mogelijkheden van de eigenaar.

Vele factoren bepalen of er al of niet sprake zal zijn van begeleiding en de intensiteit daarvan. De positie van de dierenarts ten opzichte van de veehouder is hierbij zeer belangrijk. Deze dient vanuit ons gezichtspunt versterkt te worden. Een aantal zaken

dat dit kan bevorderen is voor verbetering vatbaar.

De noodzaak om volledig bij te blijven met de ontwikkelingen op veterinair en landbouwkundig gebied ten aanzien van alle in hun praktijk gehouden diersoorten wordt door de meeste praktici wel onderkend, maar het is niet doenlijk dat in één persoon op te brengen.

De 2e lijns diergeneeskunde, gezien door de bril van de veehouder en de practicus, zal sterk praktijkgericht moeten zijn. Niet altijd is het contact, bijv. Gezondheidsdienst - praktizerend dierenarts optimaal. Daarbij kan de praktici verweten worden teveel op de Gezondheidsdienst te leunen of er juist te weinig gebruik van te maken; beide o.a. door gebrek aan actuele kennis van de practicus.

De specialisten zullen bereikbaar moeten zijn en niet in een ivoren toren vertoeven. Hun kennis, maar ook hun inzet zal zeer goed moeten zijn.

De geneesmiddelen die de practicus ter beschikking staan moeten van goede kwaliteit zijn. Het is zaak deze kwaliteit te behouden tot en met het gebruik ervan.

De prijzen berekend voor diergeneesmiddelen dienen redelijk te zijn. Een normale winstmarge is voor iedereen aanvaardbaar. Onze geloofwaardigheid naar buiten wordt door beide genoemde feiten versterkt. Concurrentie onder collegae via goedkope medicijnen van zeer discutabele kwaliteit is ons onwaardig.

Een betere vorm is te trachten via verminderd medicijngebruik voor de veehouder dezelfde of betere resultaten te bereiken. Daarvoor is inventarisatie van het totale medicijngebruik op de bedrijven een noodzaak. Er is immers totaal geen zich op dit gebruik op vele van de bedrijven die we als praktizerend dierenarts bezoeken.

Hier ligt mijns inziens nog een zeer nuttig werkterrein. Een eenvoudige vorm van administratie is voldoende om deze gegevens boven water te krijgen. Overigens zou ik graag uniformiteit in prijzen willen bepleiten. Voorgedrukte verkoopprijzen op verpakte geneesmiddelen zou ik toejuichen. Feitelijk behoren kennis en tijd van de practicus gehonoreerd te worden. Echter, daar waar de voorlichters van de fabrieken geen directe kosten berekenen, maar de veehouder via de voerprijs laten betalen, is

het menig practicus niet mogelijk zijn kennis en tijd consequent door te berekenen. Ook de wetten die nu nog in voorbereiding zijn zouden de positie van de practicus kunnen verstevigen. In de diergeneesmiddelenwet wordt de positie van de practicus ten aanzien van de kanalisatie van diergeneesmiddelen vastgelegd. Welke middelen des dierenarts zijn en welke via de lekenhandel zullen gaan is een heet hangijzer. Allerlei commerciële en politieke belangen lijken een rol mee te spelen.

De K.N.M.v.D. getroost zich veel moeite om via logische benadering en gefundeerde argumentatie in het spanningsveld rond de wetsamenstellers haar mening en wensen te etaleren. Dit doen de belangenbehartigers van andere groeperingen ook. Het resultaat zal een diergeneesmiddelenwet zijn die op vele punten niet aan de verlangens van de praktici tegemoet zal komen. Daarvoor zijn de krachten aan de andere zijde te groot.

Al jaren heeft iedereen de mond vol over de noodzaak de consument een dierlijk produkt ter consumptie aan te bieden dat vrij is van ongewenste toevoegingen. De wetgever wil daarom een continue bewaking van het dierlijk produkt van de geboorte tot de consumptie. Het geneesmiddelengebruik zal dan controleerbaar moeten zijn. Om dat te bereiken is een goede weg die via de dierenarts. Deze heeft de kennis in huis die nodig is voor een goede begeleiding van het geneesmiddel en de gebruiker ervan. Het stellen van een diagnose is de drager van het slagen van een therapie. Het is duidelijk dat de praktizerende dierenarts daarvoor de enig juiste figuur is. In die gevallen waarbij hij de medicijnen door de veehouder laat toedienen, dient hij zijn verantwoordelijkheid waar te maken. Hopelijk zal de wetgever duidelijk zijn en de practicus daarin terzijde staan.

Een geneesmiddel dat via de lekenhandel zijn weg vindt behoort aan de volgende eisen te voldoen:

- Het moet veilig zijn, zowel voor de patiënt als voor de verstrekker en de omgeving.
- Het moet eenvoudig toe te dienen zijn.
- Het mag geen residu achterlaten.
- Het mag geen resistentie veroorzaken.
- Het zal ook niet te lang toegediend moeten worden.

Alle andere geneesmiddelen behoren mijns inziens door de dierenarts toegediend te worden of verstrekt te worden door de dierenarts aan zijn cliënt.

Bij het toelaten van geneesmiddelen tot de lekenhandel zal per produkt bekeken worden of dat kan. Volgens eerder genoemde criteria zijn er duidelijk groepen aan te wijzen waarvoor toelating persé niet kan, zoals bijv. de hormonen, de vaccins, de antibiotica. Maar ook de verdoovingsmiddelen en de vitamines geven resistentie of residuen of zijn gevaarlijk waardoor ze niet via de lekenhandel hun weg mogen vinden. Het doet merkwaardig aan dat de bestrijdingsmiddelenwet over de antiparasitica oordeelt, waardoor deze via de lekenhandel zouden kunnen gaan. Ze geven echter veelal residuen, kunnen resistentie veroorzaken en vrij gevaarlijk zijn.

Voorzitter, uit het voorgaande betoog zou ik het volgende willen destilleren en concluderen.

Eerst de positie van de practicus, daarna de wetgeving.

In de strijd voor het behouden en verbeteren van de positie van de praktizerende dierenarts is zijn deskundigheid het beste wapen. Het dierenartsdiploma is daarvoor slechts een tijdelijke indicatie. Het bijblijven is van levensbelang. De veehouders nemen er terecht geen genoegen meer mee dat de dierenarts achterloopt. Daarom is nascholing noodzaak.

Het is zaak dat *alle* dierenartsen een goed niveau halen en handhaven. Daarom is verplichting van nascholing en/of periodieke toetsing van kennis bijna onontkoombaar. De nascholing moet dan wel duidelijk praktisch gericht zijn.

Het bijblijven vergt veel tijd en energie. Het is niet doenlijk om dat te verwezenlijken voor alle in de praktijk voorkomende diersoorten. Daarom is een zekere mate van specialisatie noodzakelijk. In een éénmanspraktijk is dit nauwelijks of niet te doen, wel in een meermanspraktijk.

Met melk meer mans? Met meer mans meer melk! Ik verwacht dan ook dat het aantal eenmanspraktijken vrij snel en sterk zal dalen.

De positie van de practicus zal verder versterkt kunnen worden door goede diergeneesmiddelen voor een redelijke prijs. De kwaliteit van de diergeneesmiddelen die-

nen de praktici tot en met de toediening te handhaven. Dit houdt in dat het bewaren en vervoeren van geneesmiddelen op de juiste wijze dient te geschieden. Er zullen eisen gesteld moeten worden aan inrichting van apotheek en auto.

De veehouders zullen door hun dierenarts geïnstrueerd moeten worden hoe zij de medicijnen (en instrumenten) op hun bedrijven in hygiënisch en klimatologisch opzicht behoren te bewaren en wanneer en hoe ze toe te dienen bij hun dieren.

De diergeneesmiddelenwet kan via de registratie zorgen voor geneesmiddelen van goede kwaliteit en naar we mogen hopen van redelijke prijs.

De bijsluiters zullen minder onzin bevatten dan voorheen, maar ook minder souplesse vertonen. Met name vrees ik dat ze erg eenzijdig per diersoort gericht zullen zijn. Gebruik anders dan de bijsluiter vermeldt kan leiden tot sterke toename van wettelijke aansprakelijkheidsstelling, hetgeen de premie van deze verzekering omhoog zou jagen. Daarom zal de practicus de veehouder, meer nog dan voorheen, op de consequenties moeten wijzen en veel meer pas na overleg therapieën gaan instellen.

Het assortiment diergeneesmiddelen zal waarschijnlijk kleiner worden. Het uitbrengen van specialité's zal de industrie veelal te weinig opleveren. De presentatie van nieuwe geneesmiddelen zal ook minder uitbundig worden, dit is geen bezwaar als het de ontwikkeling van goede, noodzakelijke preparaten maar niet te zeer belemmert.

De informatie nodig voor het geneesmiddelengebruik ten aanzien van andere diersoorten, zoals bijv. geiten, paarden, eenden, kalkoenen en herten, die toch ook terecht komen in de magen van de consument, zal de practicus anders dan via de bijsluiters moeten bereiken.

Mogelijk een taak voor Tijdschrift en Faculteit? Ik vraag me ook af of en zo ja hoe de industrie hierop zal inspelen.

Door de kanalisatie zou de zwarte handel kunnen verminderen. Een vorm van administratie lijkt onontbeerlijk om de controle op de naleving van de kanalisatieregels een kans te geven. Het klakkeloos afgeven door dierenartsen zal dan ook verminderen, terwijl de postorderbedrijven van een

aantal collegae volledig zouden moeten verdwijnen.

Voorzitter, Collegae, Dames en Heren.

Het zou voor een evenwichtige wetgeving veel beter zijn als de drie wetten, namelijk de diergeneesmiddelenwet, de wet op de uitoefening van de diergeneeskunst en de Gezondheidswet voor dieren, tegelijkertijd tot stand waren gekomen.

Helaas schijnt dit door tijdgebrek niet te kunnen. Gezien het grote aantal jaren dat er over deze wetten gesproken wordt doet dit wat ridicuul aan!

Uitgesproken treurig vind ik het dat de Nederlandse wetgever niet in staat is gebleken de diergeneesmiddelenwet op de door de E.G. vastgestelde datum tot stand te brengen.

Mij dunkt dat het tempo van totstandkoming van deze wet te denken geeft over de daadwerkelijke uitvoering ervan. Overigens staat of valt ze met de controle die op naleving ervan wordt uitgeoefend. We wachten maar af. De discussie gaat door. Ik wens de vertegenwoordigers van de K.N.M.v.D. veel geduld en wijsheid en succes toe bij het verdedigen van onze belangen.

Voorzitter,

Deze inleiding heb ik met behulp van de zeer gewaardeerde adviezen van de collegae A. de Kruif, J. K. Prins en H. Logtenberg samengesteld, dus uit het Zuiden, het Westen en het Oosten.

Toch kan ik mij voorstellen dat u dit verhaal te Noordelijk getint vindt. Het zij zo. Voor u staat een praktizerende dierenarts, een locale figuur zagezegd. Hoe kan ik dan anders? Ter compensatie zou ik willen eindigen met een parafrase op een devies door een zeer Zuidelijk persoon, namelijk Lodewijk Napoleon uitgesproken. Dat deed hij in 1809 tijdens de installatie van een ridderorde.

Hij zei in zijn beste Nederlands: 'Doe wel en zie niet om'.

Ik zeg u, leden van de K.N.M.v.D.: 'Zie wel en doe niet dom'.

Dank u voor uw aandacht.

CURSUSSEN

Cursus Ethologie en welzijn van landbouwhuisdieren

Wageningen, 2, 3, 11 en 12 april 1984

Het welzijnsvraagstuk bij landbouwhuisdieren vormt al jaren een belangrijk aandachtsveld. Gezien de brede maatschappelijke context en de economische en technische gevolgen, zijn velen bij deze problematiek in de landbouw betrokken.

Het doel van deze PAO-cursus 'Ethologie en welzijn van landbouwhuisdieren' is de deelnemers uitvoerig te informeren over allerlei aspecten van de welzijnsproblematiek, zoals de landbouwkundige daar in een verscheidenheid van beroepen mee te maken krijgt. De cursus beoogt de deelnemers zowel algemeen theoretische als praktische informatie te verschaffen, zodat zij op verantwoorde wijze zelf over diverse aspecten van de welzijnsproblematiek een oordeel kunnen vormen. Waar de materie te specialistisch wordt, dienen zij de weg naar deskundigen te kunnen vinden.

De cursus is bestemd voor landbouwkundig ingenieurs, afgestudeerden van hogere agrarische scholen en anderen, met vergelijkbare opleiding, die door hun werkkring bij verdieping van kennis en inzicht in het welzijnsvraagstuk zijn gebaat.

De cursus draagt een duidelijke praktisch accent. In verband daarmee wordt op ruime belangstelling gerekend van personen die in direct contact staan met de agrarische beroepspraktijk. Te denken valt hierbij aan functionarissen uit het bedrijfsleven, de landbouwvoorlichting en de gezondheidszorg.

De deelname veronderstelt geen specifieke voorkennis. Ook voor hen die eerder een PAO-cursus 'Ethologie van landbouwhuisdieren' hebben gevolgd, kan deelname nuttig zijn. Bij een grote aanmelding wordt echter aan nieuwe gegadigden voorrang gegeven.

De cursus 'Ethologie en welzijn van landbouwhuisdieren' zal in Wageningen worden gehouden op 2, 3, 11 en 12 april 1984.

Aan de cursus kunnen 30 personen deelnemen. Bij grotere belangstelling wordt herhaling van de cursus overwogen.

De cursuskosten bedragen f 750,— per persoon, waarbij kosten van syllabi, lunches, diners, koffie/thee zijn inbegrepen. (De overige reis- en verblijfskosten vallen hier vanzelfsprekend niet onder).

Belangstellenden kunnen zich opgeven door een intekenformulier in te vullen en uiterlijk 2 maart 1984 te zenden aan: het Bureau PAO-LH, Postbus 9101, 6700 HB Wageningen.

Nadere inlichtingen en een intekenformulier zijn op verzoek verkrijgbaar bij het Bureau PAO-LH (ing. F. Appel), tel. 08370-84094/84093/84092.

Residuen van diergeneesmiddelen in voedingsmiddelen¹

Veterinary Drug Residues in Foods

F. W. van der Kreek²

SAMENVATTING Residuen van diergeneesmiddelen kunnen indien voldoende en regelmatig aanwezig, aanleiding geven tot toxicologische, klinische en allergene effecten, terwijl resistentie kan ontstaan. Gevreesde effecten zijn carcinogene en allergene effecten en resistentievorming. De antibiotica en de 'bacteriële' chemotherapeutica vormen, gelet op de effecten, de belangrijkste groep.

SUMMARY When veterinary drug residues are constantly present in sufficient amounts, they may give rise to toxicological, clinical and allergenic effects, and resistance may occur. Dreaded effects are those which are carcinogenic and allergenic in character, and the appearance of resistance.

Antibiotics and 'bacterial' chemotherapeutic agents constitute the most important group as regards these effects.

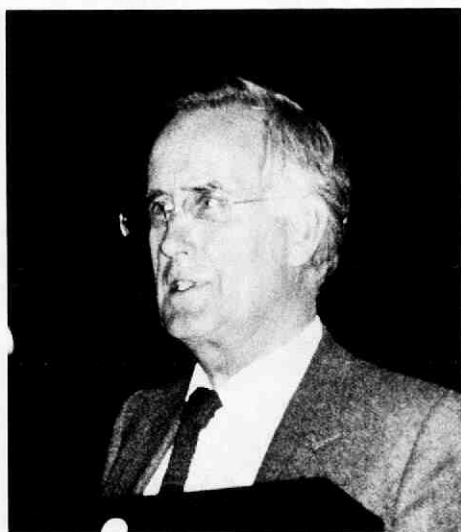
Dia 1

Belasting mens

- a. kans van aanwezigheid en hoogte van residu
- b. consumptiefactor van voedingsmiddel

Wat betekenen residuen van diergeneesmiddelen voor de consument van voedingsmiddelen. Deze vraag kan worden beantwoord indien bekend is hoe groot de belasting van de consument kan zijn en welke effecten de residuen kunnen veroorzaken.

De belasting van de consument is een optelsom van de produkten van de concentraties van de residuen en van de consumptiehoeveelheden van de betrokken voedingsmiddelen. Deze opgetelde hoeveelheid residuen moet liggen onder de aanvaardbare hoeveelheid en de aanvaard-



¹ Voordracht op 7 oktober 1983 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1983 van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Leeuwarden (Congresthema: 'Het geneesmiddel in de Diergeneeskunde').

² Drs. F. W. van der Kreek, Inspecteur van de Volksgezondheid, belast met het toezicht op levensmiddelen en de keuring van waren.

bare hoeveelheid wordt bepaald door de mogelijke effecten van het diergeneesmiddel op de mens. De residupatronen van diergeneesmiddelen kunnen kwalitatief en kwantitatief van geheel verschillende aard zijn: zij houden verband met de diersoort, met aard van de stof en aard van de aan-doening.

Dia 2

1. toepassing diergeneesmiddel
2. toxisch effect
3. voedingsmiddelen pakket
4. kwaliteitsbeleid

Het voorkomen van residuen in de voedingsmiddelen is afhankelijk van de toepassingen van het betrokken geneesmiddel. Ik zal daarom beginnen met uit te weiden over toepassingen van diergeneesmiddelen, daarna zal ik behandelen de mogelijke nadelige effecten op de mens, vervolgens de betrokken voedingsmiddelen en ik zal afsluiten met een pleidooi voor een kwaliteitsbeleid waarbij ik stel dat een minimaal residu slechts bereikt wordt na een Goede Veterinaire Toepassing.

HOOFDSTUK I

Toepassing diergeneesmiddelen

Diergeneesmiddelen zijn op een aantal wijzen in te delen; voor mijn doel komt het meest in aanmerking een indeling naar werking:

Dia 3

antibiotica en 'bacteriële' chemotherapeutica
anthelmintica
coccidiostatica en andere antiprotozoica
anti-ectoparasitica en antimycotica
hormonen, m.n. geslachtshormonen
sedativa en andere neuroleptica
overige middelen

Dia 4

rundvee / allerlei infecties /	overwegend <i>incidentele</i> en <i>individuele</i> curatieve toepassingen, soms <i>koppel</i> -behandeling
kalveren / allerlei infecties /	curatief <i>incidenteel</i> en <i>individueel</i> , preventief langere tijd door kunstmelk en meestal <i>koppel</i> behandeling
groeibevordering	zie preventieve toepassing
varkens / allerlei infecties /	curatief <i>incidenteel</i> en <i>individueel</i> , curatief en preventief langere tijd door voer of drinkwater <i>koppel</i> behandeling
groeibevordering	langere tijd door voer, <i>koppel</i> behandeling
pluimvee / allerlei infecties /	curatief, preventief, altijd <i>koppel</i> behandeling en langere tijd door voer of drinkwater

Antibiotica en 'bacteriële' *chemotherapeutica* worden toegediend aan alle soorten nutsdieren: runderen, kalveren, varkens, pluimvee, kalkoenen, konijnen en vissen. Zij worden aangewend voor allerlei aandoeningen op verschillende wijzen (zie dia 4).

Antibiotica kunnen dus worden toegepast: bij een of meerdere diersoorten; individueel of per koppel; incidenteel of over langere tijd; curatief of preventief;

door middel van injectie of door voer of drinkwater;

Preventieve toepassingen vinden vooral in de opfokfase plaats, terwijl curatieve toepassingen op alle momenten kunnen plaats vinden, ook in de fase van de produktie. Preventieve doseringen bedragen meestal de helft of minder van curatieve doseringen; deze gewoonte is wetenschappelijk niet onderbouwd en houdt een risico in van resistentievorming.

Oxytetracycline en chlooramfenicol zijn twee van die antibiotica die bij al de genoemde diersoorten worden toegepast door voer, door drinkwater en door middel van injecties voor long-, ingewands-, gewrichts- en andere aandoeningen in de opfok- en tijdens de produktiefase.

Andere stoffen zijn de penicillines, sulfadimidine, furazolidon en nog vele andere. De kans van residuen van antibiotica in voedingsmiddelen is relatief groot.

Anthelmintica worden toegepast bij rundvee, varkens en pluimvee in het bijzonder in de jeugd. Toepassing bij varkens en pluimvee vindt plaats via het voer gedurende een beperkt aantal dagen. Toepassing bij jong rundvee vindt incidenteel plaats door middel van injectie, bolus of voederpreparaten. Bij het voeren in de weide geven voederpreparaten doseringsproblemen en dus effectiviteits- en resisten-

tieproblemen. Fabrikanten van wormmiddelen bevelen aan ook koppels melkvee te behandelen, door het verdrijven van de wormen wordt de melkproduktie verhoogd; in deze situatie zijn residuen in melk te verwachten; overigens maakt de geringe incidentie van het gebruik van anthelmintica het residuprobleem van ondergeschikt belang. De meeste wormmiddelen behoren tot de groep van de benzimidazolen.

Antiprotozoica, *coccidiostatica*, worden hoofdzakelijk in de pluimveesector preventief gedurende langere tijd door het voeder toegediend en in het bijzonder in de opkolfase; slachtpluimvee komt nooit veel verder; wachttermijnen tussen toepassing en slachten moeten er voor zorgen dat geen onaanvaardbare hoeveelheden residuen in het vlees achterblijven. Voor monensin, het belangrijkste *coccidiostaticum* kan de wachttijd zeer kort zijn; residuen zijn reeds na 24 uur niet meer aantoonbaar.

De *anti-ectoparasitica* of *ectoparasitiden* vormen een bijzondere groep. Een twintigtal jaren geleden waren de organochloorverbindingen, DDT en dieldrin, de belangrijkste ectoparasitiden met achteraf gebleken gigantische residuproblemen. In de achter ons liggende tijd zijn deze persistente stoffen vervangen door stoffen uit de groep van de organofosforverbindingen en de persistentie van deze nieuwe stoffen is zo gering dat het residu-aspect geen enkel probleem vormt. Een uitstekend voorbeeld van een beleid gericht op een Goede Veterinaire Toepassing.

Hormoonresiduen kunnen worden verwacht in kalfsvlees, omdat deze stoffen in deze sector door middel van injectie of implantatie werden toegepast voor betere groei en eiwit aanzet. In andere vleesveesectoren zijn deze stoffen veel minder of helemaal niet effectief. De toepassing van hormonen is in de Europese Gemeenschap verboden; het grote voordeel ca 10% meer vlees en ca 5% minder voer geeft aanleiding tot veel illegaal gebruik; er gaan uit kringen van produktie en handel stemmen op om voor de betreffende toepassing de natuurlijke hormonen toe te laten.

Sedativa worden toegepast in de varkenssector. Deze stoffen voorkomen stresstoestanden bij het vervoer van het varken naar

het slachthuis. Stresstoestanden bij slachtvarkens leiden tot hartedood en veranderingen aan spierweefsel. Deze verliezen worden niet geleden als de residuen van sedativa in varkensvlees worden aanvaard. Azaperon wordt het meeste gebruikt. De plotselinge hartedood kan ook worden voorkomen door het toepassen van β -blokkers; die daarvoor dan ook worden toegepast. Recentelijk zijn verschillende maatregelen genomen om het transport van de varkens te verbeteren en op deze wijze stress te vermijden. Bovendien wordt een verbod van toepassing van sedativa bij transport van slachtvarkens overwogen. Wat het voorkomen van residuen in voedingsmiddelen betreft lijken de belangrijkste diergeneesmiddelen en toepassingen te zijn:

Dia 5

antibiotica en bacteriële chemotherapeutica, bij alle nutsdieren, in het bijzonder de preventieve voedertoe-passingen en bij het melkrund de mastitispreparaten.

coccidiostatica	bij pluimvee
hormonen	bij kalveren
sedativa	bij varkens

HOOFDSTUK II

Welke effecten op de mens zijn van diergeneesmiddelen residuen te duchten?

Dia 6

toxicologische, waaronder klinische effecten
allergene effecten
resistentie tegen pathogene bacteriën

Toxicologische en klinische effecten kunnen bij alle diergeneesmiddelen een rol spelen. Bij toxicologische effecten zijn gelet op de mens van belang carcinogene, mutagene en teratogene effecten. Dat toxicologisch onderzoek wordt uitgevoerd met proefdieren. De overige effecten zijn vooral ontleend aan ervaringen bij de mens. Deze overige effecten gelden praktisch uitsluitend voor antibiotica en bacteriële chemotherapeutica. Met klinische effecten wordt in deze situatie uitsluitend gedacht aan afwijkingen die de geneesmiddelen bij de mens veroorzaken. Bekende probleemstoffen zijn de tetracyclines die gedeponneerd worden in bot- en dentine weefsel en in het bijzonder het gebit benadelen.

Chlooramfenicol is bekend om zijn effect op het beenmerg en de bloedcel aanmaak. Allergene effecten zijn ook te beschouwen als klinische effecten; zij zijn vooral te verwachten van de penicillines. Overgevoelighedsreacties evenals de klinische effecten zijn met name te verwachten als de patiënt zelf penicilline toegediend krijgt, maar in de literatuur is beschreven dat ook residuen van penicillines in voedingsmiddelen kunnen sensibiliseren en dan door behandeling of door residuen overgevoelighedsreacties veroorzaken.

Overgevoelighedsreacties zijn opgetreden bij de opnemng van 10 IE benzylpenicilline. De indruk bestaat dat door het zuiverder bereiden van de penicillinepreparaten overgevoelighedsreacties minder voorkomen. Vooral de penicillines die toegepast worden kort voor de slacht en gedurende de produktie van melk, zouden aanleiding kunnen geven tot het sensibiliseren en tot overgevoelighedsreacties.

Het meest gevreesde nadelige effect van de antibioticaresiduen voor de mens is de mogelijke vorming van resistentie. Deze vrees heeft geleid tot de filosofie geen humane antibiotica toe te passen in de veterinaire therapie en tot het beleid van het stellen van limieten in voedingsmiddelen op basis van een $\frac{1}{4}$ van de MIC-waarde. De MIC-waarde is de minimum remmende concentratie van een bepaald antibioticum en wil zeggen de concentratie die geen invloed meer heeft op de groei van een bepaald gevoelig pathogeen organisme. Aan te nemen is dat een $\frac{1}{4}$ van die concentratie dan ook geen invloed heeft op het ontwikkelen van resistentie.

Dia 7

Aanvaardbare hoeveelheden van antibiotica in voedingsmiddelen op basis van de volgende gronden: klinische, microbiologische, allergologische, toxicologische, adi¹.

o.a.		$\mu\text{g/ml}$ of g voed.	$\mu\text{g/d}$	$\mu\text{g/kg l.g.}$	$\mu\text{g/kg l.g.}$
ampicilline	—	0,01	0,6	—	0,04
proc. penicilline	—	0,008	0,6	—	0,04
oxytetracycline	0	0,04	—	—	0
chlooramfenicol	0	0,25	—	—	0
streptomycine	—	0,25	—	—	2,4
furazolidon	0	1,0	—	—	0
lindaan	—	—	—	10	10

¹ acceptable daily intake.

Het Rapport van de Gezondheidsraad van 1980 — Antibiotica in Levensmiddelen — vermeldt voor een groot aantal antibiotica en bacteriële chemotherapeutica een lijst van aanvaardbare hoeveelheden op grond van klinische, allergologische, microbiologische en toxicologische gronden.

De klinische effecten van oxytetracycline en chlooramfenicol vormen de achtergrond van de nultolerantie. Ik vraag me af of deze wijze van evaluatie terecht is en of niet limieten hadden kunnen worden gesteld gebaseerd op een 'no effect level' in toxicologisch onderzoek of gebaseerd op een $\frac{1}{4}$ MIC-waarde. Voor oxytetracycline zou dan mogelijk wat meer ruimte voor toepassing beschikbaar zijn. De furazolidon nul wordt veroorzaakt door het carcinogene effect van de stof.

De waarde van 0,25 μg streptomycine per ml of g voedingsmiddel is de $\frac{1}{4}$ MIC-waarde. De 0,6 μg penicilline per dag is gelijk aan 1 IE en dat is de marginale effect level van 10 IE gedeeld door een veiligheidsfactor van 10.

Lindaan heb ik aan dit lijstje van de Gezondheidsraad toegevoegd, omdat het een goed voorbeeld is van alle andere diergeneesmiddelen, niet antibiotica.

De aanvaardbare hoeveelheid van deze stoffen wordt bepaald met behulp van toxicologische experimenten en op basis van een 'no-effect level'; voor lindaan zijn dit experimenten met ratten en de bepalende meest gevoelige effecten zijn effecten op de lever. De opgetelde hoeveelheid residuen moet liggen onder de aanvaardbare hoeveelheid; voor lindaan tellen mee de residuen in plantaardige voedingsmiddelen, deze zijn het gevolg van landbouwkundige toepassingen.

De hoeveelheden van de antibiotica residuen in voedingsmiddelen worden bepaald met behulp van microbiologische analysemethoden. Deze microbiologische analysemethoden zijn zeer gevoelig voor penicillines, maar veel ongevoeliger voor andere antibiotica; voor verschillende antibiotica ligt de detectielimiet zelfs boven de $\frac{1}{4}$ MIC-waarde.

De nul limiet van de drie genoemde stoffen had daarom tot nu toe nog niet zo veel consequenties. Nu er een ontwikkeling gaande is naar chemische en immunochemische analysemethoden met gevoeligheden in de orde van ppb's, zal de diergeneesmiddelenevaluatie een geheel ander aanzien krijgen. De nul van chlooramfenicol werd vroeger gemeten in ppm's, nu wordt de nul gemeten in ppb's. Dat moet leiden tot veel langere wachttermijnen tussen toepassing en slachten of leverantie, tot het verbieden van toepassingen en het zoeken naar alternatieven.

Deze ontwikkeling die leidt tot veel lagere residuen van diergeneesmiddelen in voedingsmiddelen past een groot deel van de overheid en de consument. De overheid wenst een kwaliteitsbeleid te voeren en wenst te voldoen aan het verlangen van consumenten in binnen- en buitenland; deze consumenten willen voedingsmiddelen genieten vrij van residuen. De lijst van de Gezondheidsraad heeft 5 kolommen met limieten op basis van verschillende criteria; eigenlijk ontbreekt er een zesde kolom waarin maximale limieten zouden moeten staan, die het gevolg zijn van een Goede Veterinaire Toepassing. Deze maximale limieten zullen zeer laag kunnen zijn en onder of dichtbij de detectiegrenzen van ppb's liggen.

HOOFDSTUK III

Welke voedingsmiddelen zijn uit een oogpunt van residu van het meeste belang?

In de inleiding heb ik reeds gezegd dat de belasting met residuen een optelsom is van de produkten van de concentratie van het residu en de consumptiehoeveelheid van het betrokken voedingsmiddel. In het algemeen zal deze belasting feitelijk een optelsom kunnen zijn van de produkten van de gemiddelde residuconcentraties en gemiddelde consumptiehoeveelheden van voe-

dingsmiddelen. De doorsnee consument wordt belast met het gemiddelde residu, immers de doorsnee koopt zijn vlees en melkprodukten bij de slager, de melkboer of de supermarkt. De gezinnen van de thuisslachter en de melkveehouder verkeren in een andere situatie, zij consumeren over langere tijd van hetzelfde dier of dieren, zij kunnen dan ook over langere tijd aan een maximum residu zijn blootgesteld. Voor consumptiefactoren van de voedingsmiddelen figureren verschillende lijsten.

Een manier is om de produktiecijfers min verliezen te delen door het aantal mensen, een andere methode is uitgaan van aanbevolen hoeveelheden voor de verschillende leeftijdsgroepen, een derde methode is uitgaan van de cijfers uit onderzoek naar voedingsgewoonten, dit laatste onderzoek moet helaas nog van de grond komen.

Bij de consumptiefactoren volgens het eerste systeem doet zich het probleem voor dat het gemiddelde getallen zijn en daardoor een dubieuze betekenis hebben.

De dagelijkse gemiddelde consumptie van runder- en varkenslever bedraagt 3 g, van runder- en varkensnier 1 g en kippelever 1 g. De Nederlander die deze gemiddelde hoeveelheden eet bestaat slechts op papier. Eigenlijk zou gekeken moeten worden naar grote en bijzondere eters. Een belasting berekend als een optelsom van de produkten van 2 gemiddelden geeft wel een indicatie, maar in situaties waarin het gesommeerde produkt dicht tegen de aanvaardbare hoeveelheid aanligt, is het verstandig ook te kijken naar de belasting van bijzondere groepen. Bijzondere groepen zijn dan de reeds genoemde gezinnen van thuisslachten en melkveehouders en verder de liefhebbers van lever en nieren, de melkdrinkers en als derde de gevoelige groepen, met name de zuigeling.

In het voedingsmiddelenpatroon van een volwassene zijn met het oog op residuen van diergeneesmiddelen door de consumptie van het meeste belang melk en vlees

Dia 8

melk en melkprodukten	500 g (20 g vet)
rund en varkensvlees	130 g (13 g vet)

	zuigeling 3 kg	kleuter v. 3 jaar 15 kg	volwassene 60 kg
melk en melkprodukten	450 g = 150 g/kg	480 g = 32 g/kg	500 g = 8 g/kg
vlees en vleeswaren	—	34 g = 2 g/kg	130 g = 2 g/kg

Voor residuen aanwezig in de waterfase kan de belasting via de melk veel groter zijn dan de belasting via vlees; dat is ook het geval voor residuen in de vet fase. Het consumptieverschil voor melk en vlees bedraagt voor de volwassene 4. Het risico voor de doorsnee consument is dus via melk 4 x groter dan via vlees, aangenomen dat het diergeneesmiddel gelijk over vlees en melk is verdeeld. Voor sommige stoffen is dat het geval; bij andere stoffen is de melkklier duidelijk een uitscheidingsorgaan.

Dit consumptieverschil van melk en vlees is bij zuigeling en kleuter nog groter; de melkconsumptie van een zuigeling begint met 150 ml per kg lichaams gewicht, terwijl de vleesconsumptie van kleuter tot volwassene constant blijft met 2 g per kg lichaams gewicht (zie dia 9).

Aangezien bij een zuigeling ook nog niet alle detoxicatiemechanismen volledig zijn ontwikkeld, moet ook voor xenobiotica rekening worden gehouden met een grotere gevoeligheid van zuigelingen.

De conclusie moet zijn dat uit een oogpunt van volksgezondheid de toepassing van diergeneesmiddelen in de melkveesector veel kritischer moet worden bekeken dan in de vleessector.

Naast dit verschil in consumptiefactor is er ook nog een verschil in mogelijke realisering van wachttermijnen. Het is in de vleesveesector gemakkelijker om een tijd te stellen tussen het toepassen van diergeneesmiddelen en slachten dan in de melkveesector, waar alleen toepassing in de droogstand een garantie vormt dat een interval aangehouden wordt tussen de toepassing van een diergeneesmiddel en melkleverantie.

Het streven naar een afwezigheid van een residu is in de vleessector een haalbare zaak.

Het over een kam scheren van vlees is niet helemaal terecht; in Nederland wordt ongeveer $\frac{2}{3}$ varkensvlees en $\frac{1}{3}$ rundvlees gegeten; kalfs-, schaaps- en paardvlees kunnen als consumptiefactor buiten beschouwing blijven.

Volgens Duitse gegevens worden er in rundvlees minder residuen gevonden dan in varkensvlees; ook in Nederland worden er bij runderen minder diergeneesmiddelen gebruikt dan bij varkens.

Ook de consumptiecijfers van pluimvee en eieren zijn zo laag dat het residuprobleem in deze sector van ondergeschikt belang is. Van nog minder gewicht zijn de residuen van diergeneesmiddelen in geproduceerde vis, konijnen en kalkoenen.

HOOFDSTUK IV

Kwaliteitsbeleid

Dia 10

Diergeneesmiddelenbeleid ook voor volksgezondheid minimaal residu slechts na een optimale toepassing, evaluatie van het totale dossier 'integrated control'
Goed Veterinair Gebruik

Een goed residubeleid en zeker een kwaliteitsbeleid vereist een totale aanpak van het probleem; immers een werkelijk minimaal residu wordt slechts bereikt na een optimale behandeling van de aandoening. Een optimale behandeling begint bij een optimale huisvesting en hygiëne en een verhoging van de weerstand door selectie en vaccinatie, waarna eventueel gebruik van een adequaat diergeneesmiddel in een correcte dosering gedurende een minimale tijd in aanmerking komt. Een diergeneesmiddel van de groep antibiotica en bacteriële chemotherapeutica wordt dan ook nog pas adequaat toegepast als regelmatig uit het koppel dieren worden onderzocht en van de gekweekte micro-organismen antibiogrammen worden bepaald.

Dia 11 'Integrated Control'

optimale huisvesting en hygiëne
weerstandshoging door selectie en vaccinatie
adequate toepassing van diergeneesmiddelen
correcte dosering gedurende minimale tijd

In mijn dia gebruik ik de term 'integrated control'. Een dergelijk systeem van 'integrated control' is bij de plantenziektenbestrijding reeds langer bekend.

Een 'integrated control' van dierziekten past goed in de geprojecteerde geïntegreerde keten bewaking of begeleiding van het slachtdier. Het inpassen van een selectief gebruik van diergeneesmiddelen in het Projekt geïntegreerde ketenbewaking moet mogelijk zijn en het zal leiden tot een superkwaliteit van het slachtprodukt. De residuen zullen bij een 'integrated control' minimaal zijn en zullen in het algemeen ver onder de riskante limieten kunnen liggen. In de toekomst zullen deze minimale residuen dan de wettelijke residulimieten kunnen zijn.



"This is the dog that bit the cat that bit the dog that ate the milk that came from the grass that Jack sprayed!"
Adapted from a cartoon by J. L. Smith

Dit laatste plaatje heeft betrekking op bestrijdingsmiddelen en milieuconsequenties; maar dit doorgeven van residuen geldt ook voor diergeneesmiddelen. De twee heren zouden een dierenarts en een veehouder kunnen zijn en met een krulstaart zou het diertje op de grond al aardig op een varkentje lijken.

Er zijn twee verschillen tussen bestrijdingsmiddelen en diergeneesmiddelen. De toepassing van bestrijdingsmiddelen is goed geregeld, de incidentie van residuen is relatief hoog, hoewel overwegend onder de residulimiet; de toepassing van diergeneesmiddelen is (nog) slecht geregeld, maar

hoogte en incidentie van residuen zijn relatief onbeduidend.

HOOFDSTUK V

Voorbeelden

Als probleem zal ik een aantal belangrijke toepassingen van eveneens belangrijke diergeneesmiddelen behandelen en wel de volgende: procaine penicilline bij de behandeling van mastitis, chlooramfenicol, oxytetracycline en furazolidon bij de behandeling van darmaandoeningen, lindaan bij de behandeling van schurft (zie dia 12). Gelet op de nullen zijn 4 van deze 5 ook echte 'riskanten' en de toepassing van deze stoffen zal zoveel mogelijk moeten worden teruggedrongen of vervangen door even goede of betere alternatieven.

Proc penicilline in de mastitis therapie (zie dia 13).

Mastitisbehandeling tijdens de droogstand heeft altijd de voorkeur, maar met deze behandeling kan niet altijd worden volstaan. Indien de dieren niet algemeen ziek zijn kan worden volstaan met een intramammaire toepassing.

De dosering van procaine penicilline is van 100.000-300.000 I.E. in injectoren gecombineerd met bijv. dihydrostreptomycine en/of nafcilline, ook wel neomycine, novobiocine, kanamycine en andere antibiotica. Praktisch al deze injectoren vergen een wachttermijn van leverantie van 6 melkmalen voor de behandelde kwartieren om aan de wettelijke residulimiet te voldoen. Het is niet duidelijk of de kortere wachttermijnen bij de hogere intramusculaire toedieningen terecht zijn. Bij de behandeling van mastitiden blijven de penicillines belangrijke diergeneesmiddelen en de aanbevolen doseringen kunnen niet omlaag.

Dia 12

Voor deze 5 stoffen zijn in regelgeving of adviezen reeds residulimieten vastgesteld.

stof	melk mg/l	vlees mg/kg	reden
proc penicilline	0,001	0,005	allergie
chlooramfenicol	0	0	toxiciteit
oxytetracycline	0	0	toxiciteit
furazolidon	0	0	carcinogeniteit
lindaan	0,2	2	toxiciteit

Dia 13

aandoening	toepassing	dosering	wachttermijn
mastitis	intramusculair	3-5x10 ⁶ E	2-5 melkmalen
rund	intramammair	0,1-0,3x10 ⁶ E	6 melkmalen
		proc penicilline	

De enige aanpak die leidt tot vermindering van residuen is het fokken van minder mastitisgevoelige runderen, het opvoeren van de weerstand van het uier eventueel met behulp van diergeneesmiddelen en het nemen van maatregelen van hygiëne en huisvesting. Wellicht zijn er ook mogelijkheden om penicillines te ontwikkelen met geen allergene neveneffecten. Er zal dan meer bekend moeten zijn over het mechanisme achter de overgevoeligheid.

Een vraag is ook in hoeverre het gebruik van penicillinase om sensibilisering en moeilijkheden bij melkverwerking tegen te gaan gelegaliseerd zou kunnen worden.

Vermindering van residuen in de consumptiemelk kan ook bereikt worden als de veehouders gelegenheid krijgen om melk met residuen separaat in te leveren; melk met hogere residuen kan dan een aparte bestemming krijgen. In de Noordelijke Provincies bestaat een dergelijke regeling; toch blijkt uit de gegevens van de melkcontrolestations niet dat deze mogelijkheid geleid heeft tot belangrijk minder residuen in de aangeboden consumptiemelk.

Chlooramfenicol bij de behandeling van kalveren, varkens en pluimvee.

Chlooramfenicol is een bacteriostatisch breed spectrum antibioticum; toediening per injectie en per os; indicaties salmonellose, colibacillose, navelinfecties, pneumonie, arthritis en septicaemie; dosering 10-50 mg/kg lichaams gewicht.

Chlooramfenicol kan de oorzaak zijn van een beenmerg aplasie met pancytopenie; er is geen 'no effect level' bekend en het effect is irreversibel; de residulimiet in melk en vlees is dan ook gesteld op nul.

Met de gevoelige chemische bepalingsmethode, detectielimiet enkele ppb's, is toepassing bij melkvee, varkens en legkippen uitgesloten. Alleen de toepassing bij dieren in de opfokfase heeft nog mogelijkheden. Alternatieve antibiotica voor de Gram-bacteriën zijn oraal en per injectie tetracyclines, apramycine, spectinomycine en oraal colistine en neomycine.

In principe veel mogelijkheden, maar er zal nog wel therapeutisch en toxicologisch onderbouwend onderzoek moeten worden gedaan voordat aangegeven kan worden welk therapeuticum het beste past bij een bepaalde aandoening en in welke dosering.

Een belangrijke vraag is wie dit onderzoek met chlooramfenicol vervangers zal gaan doen en al het andere onderzoek dat nodig is voor de realisering van een beleid van afwezigheid van residuen.

Oxytetracycline bij de behandeling van kalveren, varkens en pluimvee. De tetracyclines zijn eveneens breedspectrum bacteriostatische antibiotica. Oxytetracycline kan per os en per injectie worden toegediend; dosering 10-25 mg/kg lichaams gewicht. Indicaties praktisch alle enteritiden, pneumonien, mastitiden, klauwontstekingen, arthritiden, en o.a. ook atrofische rhinitis bij varkens.

Resistentie kan gemakkelijk ontstaan; het is gewenst vóór een behandeling een antibiogram te maken. De resorptie is goed, maar wordt belemmerd door verschillende metaalionen en in het bijzonder door calcium. Een intramammaire applicatie wordt daarom ook niet aanbevolen.

Toxicologisch geeft ook de binding aan Calciumionen de problemen. De binding aan bot en dentine leidt bij jeugdigen tot irreversibele schade aan het gebit.

De voorgestelde residulimieten zijn nul voor melk en vlees; de gevoeligheid van de analysemethoden bedraagt voor melk 0,01 ppm, voor vlees 0,5 ppm en voor eieren 10 ppm; de nullimiet heeft dus voor melkvee de meeste consequenties.

Oxytetracycline is een waardevol diergeneesmiddel voor behandeling van vele kwalen van alle nuts- en prutsdieren, als er voldoende gewerkt wordt met antibiogrammen. Toxicologisch gezien zijn er nog een aantal witte plekken; er loopt nog een carcinogeniteitsonderzoek. In vleeswaren waar nitriet en tetracycline residuen elkaar kunnen treffen, kunnen nitrosaminen worden gevormd; in het bijzonder als het vlees afkomstig is van spuitplaatsen. De goedkeuring voor de nutritieve toepassing van tetracycline is enkele jaren geleden ingetrokken; ook de preventieve toepassing van de halve therapeutische dosering zou moeten worden verboden.

Furazolidon bij de behandeling van kalveren, varkens en pluimvee. Indicaties salmonellosis, colibacillosis en enkele protozoaire aandoeningen. Het grote voordeel van furazolidon is zijn geringe neiging om resistentie te induceren.

Zijn nadeel is zijn carcinogeniteit in dier-

proeven; de residulimiet is dan ook nul voor alle voedingsmiddelen. Furazolidon zal dan ook in zijn toepassingen beperkt moeten worden. Furazolidon is ook tamelijk toxisch; vergiftiging en slechte groei van kalveren, varkens en pluimvee worden regelmatig gerapporteerd.

Het is gewenst de behandelingsduur kort te houden en de dosering in enkele dagen te minderen. De dosering voor kalveren bedraagt de 1e dag 20 mg/kg lichaams gewicht, de 2e dag 15 mg/kg lichaams gewicht, de 3e en 4e dag 10 mg/kg lichaams gewicht.

De preventieve toepassing in kalvermelk ad 100 ppm (= 2 mg/kg lichaams gewicht) lijkt nutteloos en kan worden vervangen of weggelaten. De voeder doseringen van varkens van 400 ppm en van pluimvee van 300 ppm zijn doseringen die met het oog op schade ook niet te lang moeten worden toegepast.

Voor de darmaandoeningen bij kalveren, varkens en pluimvee, waarbij chlooramfenicol, furazolidon en oxytetracycline worden toegepast, is behoefte aan een geheel andere aanpak. Aandoeningen als colibacillose, salmonellose en coccidiose zullen in de toekomst moeten worden bestreden met meer preventieve maatregelen, vaccinaties, betere huisvesting en hygiëne en genetische en/of chemische verhoging van de weerstand; aan mogelijkheden op deze terreinen wordt gewerkt. De toepassing heden ten dage zou bij varkens zoals voor carbadox beperkt moeten blijven tot een leeftijd van 4 maanden; de betrokken aandoeningen beperken zich meestal ook tot de eerste 4 maanden; indien de aandoening zich voordoet na de leeftijd van 4 maanden, dan zullen andere antibiotica aangewend moeten worden.

Lindaan bij de behandeling van schurft bij melkvee is het laatste voorbeeld.

Lindaan valt onder de definitie van een diergeneesmiddel, maar is in Nederland altijd behandeld onder de Bestrijdingsmiddelenwet, ook voor de veterinaire toepassing. Lindaan vindt uitgebreid in de land- en tuinbouw toepassing, residuen kunnen de mens via vele wegen en vele voedingsmiddelen bereiken.

Lindaan is acuut en chronisch een matig toxische verbinding en de 'adi' van de WHO van 10 microgram per kg lichaams

gewicht laat ruimte voor residuen van al deze toepassingen. De laatste tijd is er enige discussie ontstaan over de betekenis van de met lindaan positieve carcinogeniteitstesten bij muizen. De gedachten van de onderzoekers gaan in de richting van een bevinding van geringe betekenis voor de mens en van een effect met een 'no effect level'. Er is bij de overheid in het algemeen geen neiging om het argument van carcinogeniteit te hanteren om het gebruik van lindaan te beperken.

Gezien de onaanvaardbare hoge residuen in de melk is in Nederland de toepassing op melkvee al jaren geleden geschrapt; de residulimiet van 0,2 ppm in melk is nog nodig voor de 'carry over' vanuit voeder. Door de wachttijd tussen toepassing en slachten van 4-8 weken behoeft de residulimiet in vlees niet hoger te zijn dan 2 ppm. Uitsluitend met het oog op misbruik in de melksector is sinds kort de toepassing op het rund in zijn totaliteit geschrapt. Aan de toepassing op schapen en varkens is nog niet getornd. Voor de schurftbestrijding bij vee zijn een aantal goede alternatieven beschikbaar namelijk propetamfos, amitraz en foxim en nog meer alternatieven zitten in de pijplijn.

Geen melkveehouder heeft meer lindaan te gebruiken; wat lindaan betreft moet onze zuivel aan de hoogste kwaliteitseisen kunnen voldoen.

Een euvel dat voorlopig nog wel zal blijven, is de slechte toepassing van ectoparasiticiden; verwaarloosde spuitapparatuur, gebrekkige aanpak, alleen behandeling van de zichtbaar aangetaste huid en niet behandeling van alle vee van kop tot staart. Bij dan slechte resultaten wordt wel eens teruggегреpen op lindaan, dat mogelijk wat minder kwetsbaar is voor een slechte behandeling, wellicht door zijn betere distributie in het vetgedeelte van de huid.

Deze voorbeelden zijn een illustratie van hetgeen reeds eerder is gezegd: een werkelijk minimaal residu wordt slechts bereikt na een optimale toepassing en een optimale toepassing begint bij een optimale huisvesting en hygiëne en een verhoging van de weerstand door selectie en vaccinatie waarna eventueel gebruik van een adequaat diergeneesmiddel in een correcte dosering gedurende een minimale tijd in aanmerking komt.

Residuen van geneesmiddelen: de consequenties voor de veehouderij¹

Residues: Consequences for Stock Owners

G. A. Meijer²

SAMENVATTING De onderneming Nederlandse Veehouderij b.v. heeft er alle belang bij een onberispelijk produkt te leveren aan de verbruiker. Dat laat zich extra bevestigen door de zeer grote export-afhankelijkheid van de sector. Afwezigheid van schadelijke residuen te kunnen garanderen, zal een belangrijke positieve concurrentiefactor worden in het handelsverkeer van de Nederlandse produkten in de E.E.G.

De individuele ondernemer wordt echter óók geleid door andere overwegingen: de gezondheidstoestand van zijn veestapel en de kosten/batenverhouding op zijn eigen bedrijf. *Mutatis mutandis* geldt dit ook voor de prakticus en de geneesmiddelenindustrie.

Hoe een brug te slaan tussen het korte-termijnbelang op het individuele bedrijf en het lange-termijnbelang van de sector? Door intensieve voorlichting over de effecten van individuele gedragingen van dat lange-termijnbelang. Door realistische samenwerking in verantwoordelijkheid tussen prakticus en individuele veehouder. Door een systeem van uitbetaling naar kwaliteit in te voeren, waardoor individuele producenten effectief in aanraking komen met de consequenties van het niet in acht nemen van dosisvoorschriften of wachttermijnen.

Uiteraard moet daartoe duidelijkheid komen over normen, methoden van onderzoek en monstername e.d. Een goed functionerend systeem van slachtvee-identificatie behoort tevens tot de voorwaarden. Een dergelijk onderdeel van de ketenbewaking zal de veehouder dichter bij de werkelijke waarde van zijn produkt brengen. Als het keuringssysteem daar ook nog eens van profiteert en kosten van eindproduktenonderzoek kunnen worden teruggedrongen, profiteert de sector ook in dat opzicht.

SUMMARY The Netherlands Commodity Board for Livestock and Meat has every interest in supplying the consumer with a perfect product. This is confirmed in addition by the particular dependence on exports of this sector. The possibility to guarantee the absence of injurious residues will become an important positive competitive factor in trading Netherlands products in the EEC. However, the individual farmer conducting business is also led by other considerations: the state of health of his herd and the ratio between costs and profits of his own livestock farm. *Mutatis mutandis*, this also holds good for practitioners and the veterinary drugs industry. How can the gap between the short-term interests of the individual stock farm and the long-term interests of the livestock industry be bridged? By intensive guidance on the effects of individual activities on these long-term interests. By realistic co-operation in responsibility of the practitioner and individual stock farmer. By introducing a system of payment according to quality so that individual producers are effectively confronted with the consequences of their failure to comply with the regulations governing dosage or delays. Naturally, standards, methods of investigation as well as sampling and the like should be clear. An adequately functioning system of identification of cattle intended for slaughter is also included in the conditions. This part in monitoring the various stages from stock owner to consumer will bring the livestock farmer closer to the actual value of his product. When the inspection system benefits in turn by this identification and when the cost of examination of the ultimate product can be reduced, the sector will also profit in this respect.

¹ Voordracht op 7 oktober 1983 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1983, tevens 130e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Leeuwarden (Congres-thema: 'Het geneesmiddel in de diergeneeskunde').

² Ir. G. A. Meijer, voorzitter Produktschap voor Vee en Vlees, Postbus 5805, 2280 HV Rijswijk.



Het is van belang reeds bij de aanvang op te merken, dat de vandaag in de aandacht gebrachte residuen van geneesmiddelen niet alleen voor de veehouders een reeks problemen oplevert. Zodra het slachtdier immers van eigendom wisselt en in zeer vele gevallen de oorspronkelijke eigenaar niet meer te vinden is, zal het de grossier, vaak ook de exporteur zijn, die de gevolgen van de ongelukjes uit een eerdere fase moet dragen. De bredere draagwijdte van deze constatering is, dat er eigenlijk een hele sector mee is gemoeid qua reputatie, opbrengend vermogen en dus totale rentabiliteit. We moeten er ons dus goed van bewust zijn, dat er sprake is van betrokkenheid van velen in een zeer lange lijn van de beproefing van een geneesmiddel voor bepaalde preventieve of therapeutische doeleinden tot aan de aflevering van een eindproduct voor consumenten. In die keten is de toediening van zo'n middel aan het landbouwhuisdier cruciaal, maar de actiepunten uitsluitend dáár leggen zal geen volwaardige oplossing meebrengen. Daarover later meer. Het is dan ook een prima idee geweest van de themacommissie een aantal inleidingen te organiseren met het zoeklicht op diverse schakels van de keten. Uw aller betrokkenheid bij een actuele zaak als deze is dus buiten twijfel en in het belang van een goede ontwikkeling in de eerstkomende jaren zal uw actieve deelname bij de oplossingen noodzakelijk zijn. Waarvan leven immers velen van u, zoals ik? Van een welvarende veehouderij met

een geweldige export. Aanwijzing voor het hier bedoelde belang kan zichtbaar worden met een serie gegevens over de zelfvoorzieningsgraad van een aantal Nederlandse veehouderijproducten in 1982:

boter	427	kalfsvlees	714
kaas	265	varkensvlees	236
condens melk	400	schapevlees	271
melkpoeder vol	872	pluimveevlees	284
eieren	338		
rundvlees	108	(bron: produktschappen)	

De achter dit soort verhoudingsgetallen verborgen waarde, derhalve de betekenis van de export als inkomenselement voor de veehouders, kunnen we als volgt specificeren in guldens:

boter	1736 miljoen
kaas	2094 miljoen
condens melk	1280 miljoen
melkpoeder vol	1042 miljoen
eieren 762 miljoen	
rundvlees	815 miljoen
kalfsvlees	1310 miljoen
varkensvlees	4533 miljoen
schapevlees	132 miljoen
pluimveevlees	801 miljoen

totaal 14,5 miljard.

(bron: produktschappen)

De betekenis van dit alles voor de werkgelegenheid, betalingsbalans en dus voor de Nederlandse economie als geheel laten we aan uw eigen verbeeldingskracht over. Als vergelijkingscijfer is wellicht wel dienstig, dat de aardgasexport een bedrag van 13 miljard gulden opbrengt.

De indringendste reden voor een beleid van 'het afleveren van een residu vrij produkt' is uiteraard de medeverantwoordelijkheid voor de volksgezondheid van alle bij de keten van de dierlijke produktie betrokkenen. Het is niet aan mij in de eerste plaats te treden in zaken van de volksgezondheid, maar als opmerking in de marge moet het me wel van het hart, dat er op dit terrein nog wel enige onzekerheden bestaan en dat niet alle deskundigen gelijklopende duidelijke taal spreken. Daarna wordt het pas echt moeilijk, als blijkt dat er verschillende soorten volksgezondheid kunnen bestaan, al naar gelang men in land X of IJ woont. Een discussie daarover leidt tot de wonderbaarlijkste spraakverwarringen. Het zal u

dus niet verbazen, dat ik daarom nog eens dringend pleit voor op resultaat gerichte internationale discussies. Zulks eerst en vooral in EEG-verband, omdat daar bindende afspraken kunnen worden gemaakt. Het zou jammer zijn, als politieke overwegingen de toch al moeilijke technische discussie verder zouden bemoeilijken. En als het in die kringen niet duidelijk is, wat men wil, hoe moeten dan anderen, bijv. de veehouders, begrijpen wat er van hen verwacht wordt. En als er van een veehouder in Frankrijk of België wat anders verwacht wordt....?

Nu terugkomende bij de eerdere opmerkingen over de omvang van de dierlijke productie in ons land, zijn we het er wel over eens, dat de afbouw van de productie tot bijvoorbeeld de nationale voedingsbehoefte met een meer extensieve productiemethode een ingrijpende kapitaalvernietiging zou meebrengen en voor de werkgelegenheid zeer schadelijk zou zijn. Deze hypothese haalt het zeker niet en de feitelijke ontwikkelingen zijn daarmee ook in tegenspraak: de productie-expansie gaat in het algemeen gesproken nog verder; de bedrijven worden ook verder geïntensiveerd.

Het inkomen van de veehouder is dus nu en in de toekomst sterk afhankelijk van de mate waarin — ondanks die intensivering — het mogelijk blijft een onberispelijk eindprodukt af te leveren vanuit een dierwaardige produktiewijze. Dat stelt de allerhoogste eisen aan alle produktieschakels en toeleverende industrie en handel en dat alles méér dan ooit gericht op een voorzieningsfunctie, die door méér randvoorwaarden wordt bepaald dan alleen kwantum en lage prijs.

Spitsen we deze redenering nu toe op de term onberispelijk produkt, dan zal zo'n eindprodukt vrij van residuen en contaminanten een betere concurrentiekracht moeten kunnen ontwikkelen. In het handelsverkeer in de EEG is dat een versterkende factor, vooral nu de totale productie in dat handelsgebied al groter is dan het verbruik en dat verbruik stagneert of zelfs in sommige gevallen daalt.

De melkveehouderij heeft al eerder de weg ingeslagen van beleidsmaatregelen 'op het terrein van de residuen. De vleesproducenten hebben de bereidheid tot duidelijke en

verdergaand beleid eveneens getoond, maar maatregelen zijn daar nog beperkt van kracht. Ik zou niet graag beweren, dat we dus klaar zijn, integendeel, een goed waarnemer weet, dat er nog een groot aantal praktische problemen moeten worden opgelost en vele daarvan zijn nog tijdrovend en eigenlijk is er niet zo veel tijd meer.

De mentaliteitswijziging — anders gezegd de bereidheid om in deze meer beperkingen te accepteren — is er momenteel in brede kringen van de veehouderij. De goedsluittende regelingen en de voorlichting over het waarom en hoe dienen er nu ook te komen — liefst in Europees verband — maar zo dat niet snel kan, dan maar eerst in Nederland. Alle betrokkenen hebben naast de zo bereidwillige, algemene overwegingen ook hun individuele zorg: een zorg, die bepaald wordt door kosten/baten overwegingen in ieders eigen economie. Dan is bijvoorbeeld van belang hoe deze dieren vandaag in deze stal een zo hoog mogelijk rendement opleveren. En datzelfde is evenzeer van kracht voor de geneesmiddelen-producent of -groothandel, en in zekere zin ook voor de praktizerende dierenarts. Hier is als het ware een belangentegenstelling aan de orde tussen het individu en de sector. De eerder gemelde bereidheid tot de acceptatie van goedwerkende regelingen loopt gevaar weer weg te zakken, als maatregelen nog lang op zich laten wachten. Nog veel slechter zou het zijn, indien eerst een ernstige verstoring zou optreden in het handelsverkeer door eenzijdige activiteiten van enig importland. Dat zou door de Nederlandse veehouders zeker niet worden begrepen.

Tussen het korte-termijnbelang van de hier bedoelde individuele belanghebbenden en het lange-termijnbelang van de sector dienen we een goede brug te bouwen. Intensievere voorlichting over geneesmiddelengebruik en de mogelijke gevolgen van onoordeelkundige hantering ervan is dan zeker de eerste fase. De gesprekken daarover tussen prakticus en veehouder zijn daarbij het optimale middel; een belangrijk onderwerp voor beiden is tegenwoordig de totale bedrijfsvoering. De veehouder zal (nog) beter moeten begrijpen van wat er wél en niet kan met geneesmiddelen en de dierenarts zal (nog) meer moeten kunnen interpreteren, wat er aan de bedrijfsvoering

schort, zodat bestrijding wordt vervangen door preventie.

Voor de varkenshouderij is het rapport dat dr. Truijn halverwege 1982 heeft uitgebracht over de bedrijfsstructuur en de gezondheidstoestand op de bedrijven zeer waardevol materiaal en het is te hopen, dat daaruit de noodzakelijke conclusies worden getrokken. Want het is alleszins aan te nemen, dat het geneesmiddelengebruik op de langere duur beperkingen zal ondervinden, zodat verandering van bedrijfssystemen onontkoombaar zal zijn.

In de maatregelen-sfeer komen we dan bij de Diergeneesmiddelenwet en voor de veehouders in dit kader de versterking van de registratie en van de wachttijden-regeling. Het te gebruiken logboek op de veehouderijbedrijven en de voornemens om in het kader van de Vleeskeuringswet ook de gezondheidssituatie op deze bedrijven bij de keuring te betrekken, zijn verdere wettelijke structuren, die gaan bijdragen tot een samenhangend beleid.

Als ik op dit punt nog even mag herinneren aan een eerdere opmerking, dat de toediening van een geneesmiddel weliswaar het cruciale moment is, maar dat actie alleen dáár leggen geen werkelijke oplossing meebrengt, dan begrijpt u wat ik bedoel. Na wat er gezegd is over voorlichting en betrokkenheid van velen bij een goede gang van zaken behoeft dat geen verder betoog. Wel is er nog iets op te merken over het niettemin ontduiken van voorschriften. Het voor melk uitstekend werkende systeem van monsterneming en onderzoek naar residuen en het naar 'kwaliteit' uitbetalen van de geleverde melk verdient nader onderzocht te worden, ook voor de andere dierlijke produkten. Het economisch voordeel is duidelijk: in de verwerking tot verkleinde vleeswaren brengt het gedeklassificeerde produkt nog iets op, zonder de volksgezondheid in enig opzicht te schaden. De straf van de veel lagere uitbetalingsprijs zal de veehouder helpen meer verantwoorde methoden bij de ziektebestrijding na te streven.

Resumerend stel ik vast:

De veehouderij is gediend met een stelsel van duidelijke, zo mogelijk Europese regels omtrent het geneesmiddelengebruik. Al de betrokkenen in de lange keten vanaf de

produktie van het middel tot aan de toonbank in de detailhandel moeten zich betrokken voelen bij de verkrijging van onberispelijke produkten. De bedrijfssystemen verdienen daarbij zeker zoveel aandacht als de bestrijding van de ziekten op zichzelf. In een fase, dat iedereen de eisen van zo'n samenhangend beleid goed heeft kunnen begrijpen, kunnen overtredingen van de regels duidelijk en gevoelig bestraft worden.

De neurologische vorm van EVH1 bij het paard

Het equine herpes virus 1 (EHV1 = rhinopneumonievirus) circuleert continu in de Nederlandse paardenstapel. De meeste infecties verlopen subklinisch, soms echter geeft het virus aanleiding tot ziektegevallen. Bij veulens en jaarlingen kunnen milde respiratoire verschijnselen in de vorm van hoesten en mucopurulente neusuitvloeiing optreden en merries kunnen aborteren, meestal tussen de 6e en 11e maand van de dracht, of doodgeboren dan wel weinig levensvatbare veulens ter wereld brengen. Sinds een 15-tal jaren is bekend dat het virus ook in staat is neurologische stoornissen te induceren. De verschijnselen treden op vlak na of aan het einde van een vaak onopvallend verlopende koortsperiode en kunnen variëren van een geringe ataxie in de achterhand tot een acute en vrijwel volledige parese. De afwijkingen komen meestal meer en in ernstiger mate voor bij merries dan bij ruïnen, hengsten of veulens. De meest prominente lesie is een vasculitis in het centrale zenuwstelsel. Er zijn aanwijzingen dat deze vasculitis het resultaat is van een door antilichamen geïnduceerde overgevoelighedsreactie tegen het virus.

De afgelopen 2 jaar hebben zich ook in Nederland een aantal uitbraken van deze 'paralytische' vorm voorgedaan. De kans is aanwezig dat ook dit winterseizoen de ziekte weer zal optreden. Niet te voorspellen is, wanneer en op welke bedrijven één of meer paarden de verschijnselen zullen gaan vertonen.

Indien een dergelijk geval zich voordoet, is het raadzaam het bedrijf te isoleren, contactpaarden dagelijks te temperen en ook de koortsvrije dieren geen grote inspanningen te laten verrichten. Een enting in dit stadium moet worden afgeraden, omdat deze een mogelijke overgevoelighedsreactie alleen maar zou versterken. Het preventief dan wel therapeutisch gebruik van para-immuniteitsinducers, corticosteroïden, anticoagulantia of bloedstollingsbevorderende middelen heeft geen zin, of is zelfs gecontraïndiceerd.

Argumenten pro en contra een preventieve enting op bedrijven waar (nog) geen ziektegevallen zijn geconstateerd, zijn al eerder in het Veterinair Journaal (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1983; 108: 359) gepubliceerd. Er is vooralsnog geen aanleiding om het daarin beschreven standpunt te herzien. De dierenarts dient zich in het algeme-

meen terughoudend ten opzichte van een preventieve enting c.q. massale entcampagne op te stellen. Het is wel aan te bevelen deze problematiek met de paardehouder te bespreken. Verder onderzoek naar deze neurologische vorm van EHV1 is gewenst; daarom wordt u verzocht verdachte gevallen aan te melden bij de Kliniek voor Inwendige Ziekten.

J. T. van Oirschot¹, G. J. Binkhorst²
H. J. Breukink²

BERICHT

Van de faculteit

Plaveiselcel carcinoom bij het runderoog

Vele collegae hebben gereageerd op een reeds lang geleden geplaatst verzoek om bij het aantreffen van een plaveiselcel carcinoom bij het runderoog contact op te nemen met ondergetekende.

Bij deze wil ik een ieder hartelijk danken voor de gedane moeite. De voorlopige resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in het *Journal of the National Cancer Institute* (*J.N.C.I.* 1982; 69: no. 5).

In grote lijnen zijn de uitkomsten, dat 60 à 70% van de dieren een complete tumor regressie laat zien na een éénmalige intratumorale injectie van een *Bacillus Calmette Guérin* (BCG) vaccin. Bij ongeveer de helft van deze dieren wordt recidivering van de tumor gezien.

Uit tumor model oogpunt is dit een interessante ontwikkeling, daar we nu over een model beschikken waarbij 1/3 van de dieren niet op behandeling reageert, 1/3 van de dieren regressie laat zien gevolgd door recidief, en 1/3 van de dieren tumor vrij blijft.

Onderzoek vindt plaats naar factoren die verantwoordelijk zijn voor deze verschillende reacties op therapie. Daarnaast wordt getracht met meervoudige injecties het aantal 'non responders' te verkleinen en recidivering te voorkomen.

U begrijpt, dat we voor het voortgezette onderzoek nog steeds behoefte hebben aan runderen met oogtumoren. Runderen met tumoren variërend van 1 x 1 cm tot 3 x 4 cm en zonder vergroting van de subparotideale lymfklier worden indien mogelijk door het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne aangekocht.

Nogmaals doe ik een beroep op uw medewerking. Bij voorbaat hartelijk dank.

W. R. Klein
Kliniek voor Veterinaire Heelkunde
tel. 030-531323/531324.

¹ Dr. J. T. van Oirschot, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Lelystad.

² Dr. G. J. Binkhorst en prof. dr. H. J. Breukink, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

Een geval van (acute) pancreatitis

A Case of (Acute) Pancreatitis

R. J. T. van der Luer¹

SAMENVATTING *In dit case-report wordt een hond beschreven die klinisch mogelijk leed aan acute pancreatitis en diabetes mellitus. Deze mogelijkheid werd bij sectie en patho-histologisch onderzoek bevestigd. Op grond van de klinische en pathologische gegevens lijkt het waarschijnlijk, dat de pancreatitis volgde op en mogelijk een gevolg was van de diabetes mellitus.*

SUMMARY *Case report of a dog which possibly was affected with acute pancreatitis and diabetes mellitus. This possibility was verified by post-mortem findings and morbid-anatomical examination. The clinical and pathological findings suggest that the pancreatitis probably followed and possibly was due to the diabetes mellitus.*

INLEIDING

Het hieronder beschreven geval betreft een hond (dwergpoedel, 9 jaar), die sinds een jaar in het bezit was van de eigenaar. Bij aanbod luidde de klacht, dat de hond sinds een dag zwaar ziek was en enkele malen gebrakt had.

ANAMNESE

De anamnese leverde verder de volgende gegevens op:

- het afgelopen jaar was de hond niet duidelijk loops geweest en er was geen uitvloeiing waargenomen;
- de eigenaar was niets bekend over een eventuele ziektegeschiedenis en over vaccinaties;
- de hond dronk sinds enige weken veel meer dan voorheen;
- sinds een dag 'was de buik dikker', waarmee de eigenaar een abductie van de caudale ribboog bedoelde.

LICHAMELIJK ONDERZOEK

Bij lichamelijk onderzoek bleek het volgende. Temperatuur 39.7° C, pols 240 slagen per minuut, ademhaling versneld en

duidelijk costo-abdominaal, de turgor van de huid verminderd. De buikpalpatie was matig pijnlijk in het dorsale en mediale epigastrium.

LABORATORIUM ONDERZOEK

De gegevens van het laboratoriumonderzoek staan vermeld in de onderstaande tabel 1.

Tabel 1.

bloed-ureum²: niet aantoonbaar

leucocyten-differentiatie³:

segmentk. pmk. leuc.	57
staafk.	37
metamyeloc.	1
monocyten	3
lymfocyten	2
eos. pmk. leuc.	0

urine⁴: S.G.: 1.030

helder en lichtgeel

sediment niet afwijkend

pH 6, ketonen ++, glucose +++,

urobilinogeen ++

¹ R. J. T. van der Luer, praktizerend dierenarts (kleine huisdieren), Sibbergrubbe 3, 6301 AA Valkenburg.

² Merckognost®, Harnstoff, Merck Nederland B.V., Amsterdam.

³ Testimplete®, Boehringer Ingelheim B.V., Haarlem.

⁴ Multistix®, Ames, Miles Nederland, Weesp.

De bovenstaande gegevens leidden tot de volgende differentiële diagnose:

- acute pancreatitis met glucosurie; dit laatste eventueel als gevolg van diabetes mellitus voorafgaand aan of als gevolg van de pancreatitis;
- ziekte van Cushing gevolgd door een diabetes mellitus en/of pancreatitis;
- andere oorzaken die de glucosurie en polydipsie konden verklaren en andere oorzaken voor buikklachten met braken, koorts en ontstekingsbloedbeeld.

Aan het einde van de derde dag werd door de eigenaar, o.a. vanwege het onophoudelijk braken, ondanks een behandeling met metoclopramide¹, besloten tot euthanasie. De vermoedelijke diagnose acute pancreatitis en diabetes mellitus kon daardoor dan ook niet met aanvullend bloedonderzoek (glucose, lipase) worden zeker gesteld.

SECTIE

Bij sectie waren de voornaamste bevindingen:

Vrij veel vet, subcutaan en elders; een sterk vergrote, bleekgele, brosse lever; de pancreas in omvang toegenomen en oedemateus; vooral de cauda van de pancreas sterk vergroot, gelijk van kleur en bros van consistentie; de overgang naar het omgevende weefsel van de cauda (omentum majus) was moeilijk te zien vanwege hetzelfde afwijkende aspect; maaginhoud gering en donker (bloederig) van kleur; eenzelfde inhoud in het duodenum;

milt klein en bleek; bijschildklieren te groot en bleek van kleur; bijnieren niet afwijkend.

Het microscopisch onderzoek van een aantal weefselcoupons leverde het volgende op. *Pancreas* in de cauda een uitgebreide, necrotiserende ontsteking van het parenchym, het interstitium en van het omgevende vetweefsel met tevens veel polymorfkernige neutrofiële leucocyten en thrombose van meer grote en kleinere venen.

Een dergelijke ontsteking, maar dan minder uitgebreid en vooral beperkt tot het interstitium in het overige pancreasweefsel. In het corpus pancreas en elders te weinig

en te kleine eilandjes van Langerhans met daarin een vacuolaire degeneratie van een aantal cellen (B-cellen); deze degeneratie ook in de intra-lobulaire afvoergangen van het exocriene pancreasweefsel.

Lever sterke, voornamelijk kleinvacuolaire levercelvervetting.

Bijschildklier voornamelijk bestaande uit 'clear-cells', zoals dat voorkomt bij hyperplasie.

BESPREKING

Het lichamelijk- en laboratoriumonderzoek deden o.a. een acute pancreatitis vermoeden (pijn in buik, koorts, heftig braken, zeer zieke indruk, ontstekingsbloedbeeld) voorafgegaan en begeleid door een diabetes mellitus (enige weken polydipsie, glucosurie). De bevindingen bij sectie en microscopie, met name de acute necrotiserende pancreatitis en de veranderingen die passen bij diabetes mellitus (vermindering van het aantal en de omvang van de eilandjes van Langerhans, de vacuolaire, degeneratieve veranderingen in de pancreas en de sterke leverepitheelcelvervetting) bevestigden de vermoedelijke, klinische diagnose.

Voorafgaand aan en als oorzaak van de diabetes mellitus zou men een hyperadrenocorticoïsme kunnen veronderstellen. Echter, de niet afwijkende bijnieren en het microscopische beeld van de lever maken dit minder waarschijnlijk.

Het is bekend, dat bij de hond diabetes mellitus gepaard kan gaan met een acute of chronische pancreatitis (1, 2, 3, 4). Vaak wordt deze diabetes mellitus beschouwd als het gevolg van een pancreatitis, vooral van herhaalde aanvallen (klinische of subklinische 'relapsing' pancreatitis) met destructie van exocrien en endocrien pancreasweefsel (1, 4). Echter diabetes mellitus kan ook predisponeren voor een daarna te ontwikkelen pancreatitis (1, 3). Loppnow (3) beschrijft enige honden die al enige tijd een manifeste diabetes mellitus hadden en vervolgens een acute, necrotiserende pancreatitis ontwikkelden. Volgens deze auteur zou het mogelijk zijn, dat de pancreatitis een gevolg is van de diabetes mellitus, misschien door de hiermee gepaard gaande verstoring van de vetstofwisseling. Bij het hier beschreven geval lijkt de laatstgenoemde volgorde het meest waarschijnlijk.

¹ Primperan®, Pharm. Export B.V., Haarlem.

LITERATUUR

1. Hardy, R. M. and Stevens, J. R.: Exocrine pancreatic diseases, chapter 45. In: textbook of Veterinary Internal Medicine, vol. 2, edited by Ettinger S. J. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 1975.
2. Ling, G. V., Lowenstine, L. J., Pulley, L. T., and Kaneko, J. J.: Diabetes mellitus in dogs: A review of initial evaluation, immediate and long-term management and outcome. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 170, 521-530, (1977).
3. Loppnow, H. und Grosdanoff, P.: Beitrag zur pathologischen Morphologie des spontanen Diabetes mellitus des Hundes. In: Proceedings of the Gaines European veterinary symposium in Amsterdam, June 3, 1972.
4. Smith, H. A., Jones, T. C., and Hunt, R. D.: Veterinary Pathology, 4th ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 1972.

KLINISCH KLEIN

Wat is uw diagnose?

What is Your Diagnosis?

ANAMNESE

Een 7½ jaar oude vrouwelijke boxer wordt ter onderzoek aangeboden wegens problemen met lopen. Deze zijn de laatste tijd verergerd, waarbij het de eigenaar is opgevallen, dat de poten in omvang zijn toegenomen.



Foto 1.

STATUS PRAESENS, KLINISCH- EN RADIOLOGISCH ONDERZOEK

Het betreffende dier loopt inderdaad moeilijk. Overigens maakt het geen zieke indruk. De conditie is goed. Röntgenfoto's van extremiteiten (foto 1) en thorax worden gemaakt.

Oppervlakkig is op alle lange botten de vorming van nieuw botweefsel zichtbaar. Eveneens op de wervels.

Op de thoraxfoto is een geringe verdichting te zien, mogelijk veroorzaakt door een tumor.

Wat is uw diagnose?

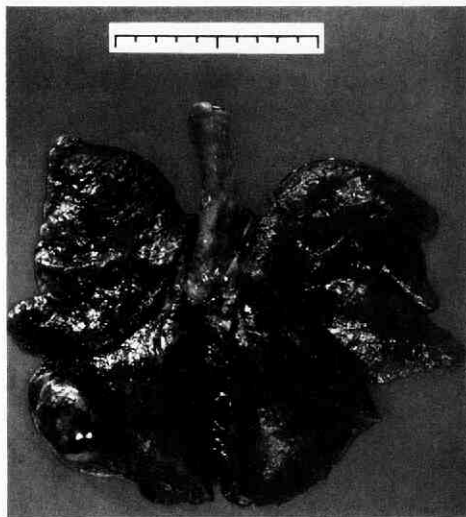


Foto 2.

DIAGNOSE

Hypertrofische pulmonaire osteoarthropathie (Ziekte van Marie-Bamberger).

In overleg met de eigenaar wordt, gezien de slechte prognose, besloten tot euthanasie en daarop aansluitend sectie.

PATHOLOOG ANATOMISCH ONDERZOEK

In de hoofdkwab van de linkerlong bevindt zich een vrijwel ronde grijs-witte tumor met een doorsnede van 3 cm (foto 2). De tumor lijkt niet te infiltreren in het omgevende weefsel.

Microscopisch blijkt hier sprake te zijn van een fibreus histiocytoom.

DISCUSSIE

De oorzaak van de bovenvermelde afwijking is onbekend. Altijd echter komt de ziekte voor tezamen met een longaandoening, meestal van neoplastische aard.

Deze laesies kunnen de aanvoerende takken van de N. vagus prikkelen, als gevolg

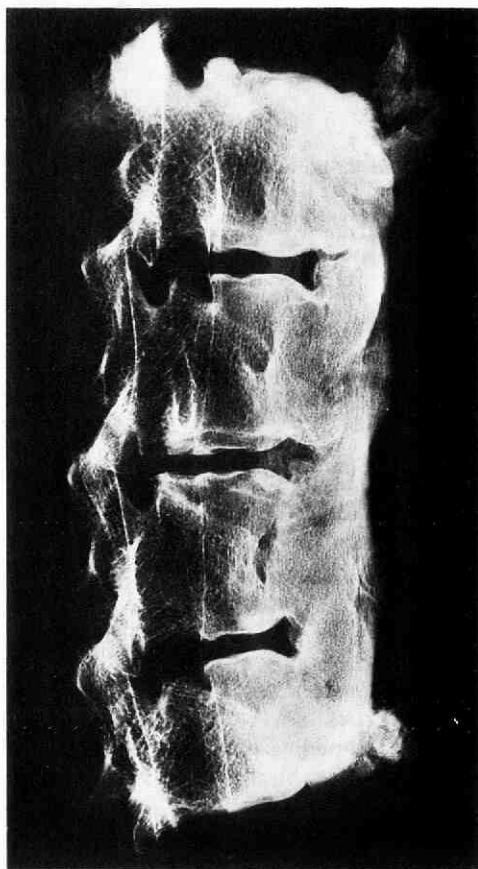


Foto 3.

waarvan de perifere bloedstroom toeneemt. Hierdoor zou dan weer de nieuwe botvorming gestimuleerd worden.

Gevallen bij mens ('trommelstokvingers'), paard, rund, rat, hert, leeuw en kat zijn naast die bij de hond beschreven. Opvallend is nog, dat op de wervels eveneens botnieuwvorming plaats heeft gevonden. Dit is echter spondylosis deformans (foto 3).

Deze aandoening komt op oudere leeftijd wel vaker voor en heeft niets te maken met het beschreven ziektegeval.

J. S. van der Kamp¹

D. J. Poppema²

SUMMARY *A case of hypertrophic pulmonary osteoarthropathy is reported.*

¹ Drs. J. S. van der Kamp, Gezondheidsdienst voor Dieren 'Noord Nederland' te Drachten.

² Drs. D. J. Poppema, praktizerend dierenarts te Haren (Gr.).

CONGRESSEN

Symposium: Bakteriële Lebensmittelvergiftungen

Durch Lebensmittel tierischen Ursprungs
verursachte bakteriell bedingte Erkrankun-
gen: Diagnostik, Epidemiologie, Pro-
phylaxe

Essen, 28 März 1984

Zielsetzung: Die Veranstaltung soll Informationen vermitteln über Diagnostik (Lebensmitteluntersuchung), Epidemiologie (Entstehung), Verhütung und Überwachung spezieller Lebensmittelvergiftungen (z. B. Staphylokokken-Intoxikation, Botulismus, Salmonellose, Erkrankungen durch andere pathogene Enterobacteriaceae, Campylobacter, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*).

Die Veranstaltung ist geplant für: Ärzte, Tierärzte, im medizinischen Bereich tätige Biologen und Bakteriologen, Mitarbeiter von Behörden (öffentlicher Gesundheitsdienst), Krankenhäusern und Instituten (Untersuchungsstellen), Qualitätskontrolle der Lebensmittelindustrie, Verbraucherverbände.

Programmfolge

- 9.00 Begrüßung und Einführung; Prof. Dr. G. Terplan.
- 9.30 Zur Statistik und Epidemiologie der Lebensmittelvergiftungen in der Bundesrepublik Deutschland; Prof. Dr. K. Gerigk (Robert-von-Ostertag-Institut, Bundesgesundheitsamt Berlin).
- 10.15 Pause.
- 10.30 Salmonella; Prof. Dr. O. Pietzsch (Bundesgesundheitsamt Berlin): Isolierungs- und Differenzierungsmethoden - Vorkommen bei Mensch und Tier - Möglichkeiten der Verhütung und Bekämpfung von Infektionen.
- 11.15 Yersinia; Prof. Dr. med. C. A. Primavesi (Hygiene-Institut des Ruhrgebietes, Gelsenkirchen).
- 12.00 Mittagspause.
- 13.30 Campylobacter - ein Zoonoseerreger?; Dr. P. Teufel (Bundesgesundheitsamt Berlin).
- 14.15 Erreger weniger häufig auftretender Gastroenteritiden; Prof. Dr. D. A. A. Mosel (Lehrkanzel für Medizinische Mikrobiologie der Lebensmittel und des Trinkwassers der Tierärztlichen Fakultät der Reichsuniversität Utrecht).
 - a) Bakterien: *Aeromonas hydrophila*, *Edwardsiella tarda*, *E. coli*, *Shigella*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio vulnificus* u.a.
 - b) Viren: Hepatitis A u.a.
 - c) Protozoa: *Cryptosporidium parvum*.
- 15.00 Pause.
- 15.15 Enterotoxinogene Staphylokokken; Dr. K.-J. Zaadhof (Lehrstuhl für Hygiene und Technologie der Milch, Universität München): Entstehung und Nachweis der Toxine - Prophylaxe der Vergiftung.

- 16.00 Toxinbildende Sporenbildner; Dr. F.-K. Lücke (Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach): *Cl. botulinum*, *Cl. perfringens* und *B. cereus* - Krankheitserscheinungen Lebensmitteluntersuchung - Eigenschaften des Erregers - Gefährdete Lebensmittel - Gefährliche Praktiken.

- 16.45 Abschlußdiskussion.

Teilnahmegebühr: HDT-Mitglieder: DM 205,— unter Angabe der Mitgliedsnummer. Nichtmitglieder: DM 225,— einschl. veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen.

Veranst.-Nr.: T - 50 - 311 - 122 - 4.

Kurztitel: Bakterielle Lebensmittelvergiftungen.

Inlichtingen op het redaktiesecretariaat verkrijgbaar.

CLO-Studiedagen 1984

Utrecht, 21-22 februari 1984

Inlichtingen en uitvoerig programma liggen op het redaktiesecretariaat ter inzage.

BERICHT

Commissie Bevordering Dier- geneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek

De Commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek deelt hierbij mede dat in totaal ± f 10.000,- beschikbaar gesteld kan worden ter ondersteuning van onderzoek dat dient te liggen op de gebieden van de Diergeneeskunden dan wel de Vergelijkende Ziektekunde.

Overeenkomstig de doelstellingen worden de gelden uitsluitend ter beschikking gesteld van het onderzoek zelve en niet door publikatie van resultaten of andere bijkomende kosten.

Zij die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich vóór 31 maart 1984 schriftelijk aan te melden bij de secretaris van de Commissie. Hierbij dient opgave te worden gedaan van de aard van het te verrichten onderzoek en tevens een beknopt werkschema alsmede een begroting te worden overgelegd.

Namens de Commissie B.D.V.Z.O.,
de Voorzitter prof. dr. J. Bouw,
de Secretaris prof. dr. P. Zwart,
Burg. de Weyerstraat 16,
3981 EK Bunnik.

REFERATEN

Algemeen

Influenza bij mens en dier

Kapsenberg, J.: Epidemiologische mededelingen. Epidemiologische aspecten van influenza-infecties bij mens en dier. *Tijdschr. Geneesk.* 1983; 127: 1798-9.

Een commissie van de Gezondheidsraad heeft eind april 1983 het advies inzake vaccinatie tegen influenza (seizoen 1983/'84) uitgebracht aan de Minister en Staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur. De paragrafen van het advies over epidemiologische aspecten van influenza staan vermeld in dit artikel.

Tijdens de influenzaseizoenen in de periode 1978-1982 hebben zich in de humane populatie geen epidemische verheffingen van betekenis voorgedaan. In het influenzaseizoen 1982/'83 werd uitsluitend influenza A(H3N2)-virus geïsoleerd. Epidemiologische inzichten doen vermoeden dat tussen 1985 en 1987 het varkensinfluenza virus A(HsW1N1) epidemisch bij de mens zal voorkomen.

In varkens is over de gehele wereld zowel het influenza virus A (HsW1N1) als A(H3N2) aanwezig. Onlangs is in Japan een recombinant van deze twee virussen A(HsW1N2) uit zieke varkens geïsoleerd. In China is de aanwezigheid van influenzavirus C in varkens aangetoond. In verband met de mogelijke gevolgen van deze nieuwe bevindingen voor de mens acht de commissie het raadzaam de epidemiologie van influenza bij varkens in Nederland nauwgezet te volgen.

Bij vogels zijn vanaf 1970 verscheidene subtypes van influenza A-virus geïsoleerd. In enkele gevallen waren deze virussen verwant aan bij de mens genoemde subtypen. De rol die vogels kunnen spelen bij de verspreiding van influenza A-virus maakt ook in Nederland een regelmatig onderzoek bij vogels gewenst, aldus de commissie van de Gezondheidsraad.

J. Th. van Oirschot.

Rund

Het effect van een wormbehandeling direct na het kalven op de melkproductie

Mathews, G. L., Gray, R. M., and McGowan, A. A.: Effect of anthelmintic treatment immediately after calving on milk production. *Austr. Vet. J.* 1983; 60: 116-9.

In de literatuur komen sterk tegenstrijdige berichten voor over het effect van een wormbehandeling van melkkoeien in het begin van de

lactatieperiode. Omdat wordt verondersteld dat de verlaagde weerstand van de melkkoe rondom het kalven een verklaring kan geven voor het feit dat een dan ingestelde wormbehandeling een positieve invloed heeft op de melkproductie leek het nuttig na te gaan wat de invloed is van de algemene lichaamscondities en het voederregime van de behandelde melkkoeien op dit effect.

Twee groepen melkkoeien van elk 29 dieren (A en B) met een duidelijk verschil in algemene conditie, veroorzaakt door de verschillende voeding vóór de droogstand, werden voor dit experiment gebruikt. In iedere groep werden de dieren willekeurig verdeeld over een niet te behandelen controlegroep (A) en een te behandelen groep (B). Behandelde en controle dieren per groep werden altijd tezamen geweid en hadden dus dezelfde kans op herinfectie door het opnemen van wormlarven gedurende het grazen.

De opname van droge stof per dag gedurende de eerste 5 weken van de lactatie was respectievelijk in groep A 6,0 kg en groep B 10,0 kg. De dieren in de behandelde groepen werden gedoseerd met 3,75 gram fenbendazole op de tweede dag na het kalven en daarna nog twee keer met een interval van een week.

Het bleek dat de behandelde koeien over de waarnemingsperiode van 20 weken 8% meer melk produceerden dan de controle dieren waarbij een derde van deze meeropbrengst werd verkregen in de periode van 5-10 weken na het kalven. Wellicht hangt deze betrekkelijk late reactie samen met de tijd die het slijmvlies van de lebmaag na de behandeling nodig heeft om de door de *Ostertagia*-larven aangerichte schade te herstellen.

Opvallend was dat ondanks de hogere melkproductie er geen significant hogere melkvetproductie optrad maar wel was het gehalte aan melkeiwit van de behandelde dieren steeds hoger dan dat van de controlegroep. Aan het eind van de proefperiode (20 weken) produceerden de behandelde koeien nog steeds gemiddeld een liter melk per dag meer dan de onbehandelde koeien.

Het is uit de gegevens van dit experiment duidelijk geworden dat de verschillende voedingspatronen voor en na het kalven geen invloed hebben gehad op de mogelijkheid van de koeien om positief op de behandeling te reageren.

Het behandelingsprogramma dat in dit experiment werd gebruikt lijkt voor de praktijk nogal omslachtig en de onderzoekers suggereren dan ook dat nagegaan moet worden of ook een eenmalige behandeling na het kalven wellicht tot een dergelijk resultaat kan leiden.

H. Heinrich.

Rund

Intramammaire infecties met *Str. agalactiae* bij wel en niet gevaccineerde varzen

Mackie D. P. c.s.: Clinical features of consecutive intramammary infections with streptococcus agalactiae in vaccinated and non-vaccinated heifers. *Vet. Rec.* 1983; 112: 472-6.

Tegenstrijdige resultaten met elders verrichte vaccinaties waren redenen tot dit onderzoek. Er waren 8 varzen (Friesians) beschikbaar voor dit onderzoek. Drie opeenvolgende infecties werden verricht met een interval van meer dan 6 weken. Tevoren waren 4 van de 8 dieren gehyperimmuniseerd met een *Str. agalactiae* vaccin.

Elk van de 8 dieren werd 3 x geïnfecteerd in éénzelfde kwartier met 5 ml van een *Str. agalactiae*-cultuur.

Er werden klinische gegevens verzameld: pols, temperatuur, ademhaling, melkgift en conditie van alle kwartieren.

Het laboratorium-onderzoek betrof bacteriologisch onderzoek van bloed en melk, melkceltelling en telling van rode en witte bloedcellen.

Meestal herstellen de geïnfecteerde kwartieren spontaan. Enkele keren werd een chronisch geworden infectie met antibiotica genezen. Na de eerste infectie werden de niet-gevaccineerde dieren het eerst negatief; na de tweede infectie was dat omgekeerd. De 4 dieren welke niet waren gevaccineerd, waren na de derde infectie het eerst hersteld.

De klinische verschijnselen waren na elke infectie bij beide groepen ongeveer gelijk gedurende de eerste 24 uur: dieren wat traag, met pijnlijke gezwollen kwartieren.

Het belangrijkste feit was dat er geen werkelijk verschil in reactie op de infectie was bij de wel- en niet-gevaccineerde groep.

De aanwezigheid van antilichamen (hoge titers) in de circulatie gaf geen protectie tegen infectie. Al was het aantal proefdieren gering, toch lijkt mede door dit onderzoek de weg naar een effectieve vaccinatie tegen *Str. agalactiae* nu wel gesloten.

G. Grootenhuis.

Rund/schaap

Postmortale diagnostiek van CCN door middel van fluorescentie

Jackman, R.: Cerebral autofluorescence and thiamine deficiency in cerebrocortical necrosis. *Vet. Rec.* 1983; 112: 548-50.

Beschreven wordt een onderzoek naar postmortale diagnostiek van cerebro-corticale necrose bij rund en schaap, door middel van autofluo-

rescentie. Hierbij wordt een eenvoudige techniek gevolgd waarbij een schijfje van het te onderzoeken hersenweefsel onder een geschikte ultra-violet-lamp (± 365 nm) wordt gebracht. In gevallen van CCN treedt er een karakteristieke fluorescentie op.

Bij 130 van CCN verdachte dieren werd deze methode gevolgd, naast de andere meer traditionele technieken, zoals het vaststellen van de typische histopathologische veranderingen en biochemische bepalingen waarbij de thiamine-deficiëntie wordt aangetoond en de aanwezigheid van thiaminase in de pens.

Van deze groep van 130 dieren waren 69 positief met de fluorescentie-test en kon de diagnose eveneens op de andere wijzen worden bevestigd. Veertien dieren die met thiamine waren behandeld maar niet herstelden vertoonden eveneens een duidelijke fluorescentie. Het aantonen van thiamine verliep bij deze dieren (zoals te verwachten; *Ref.*) dubieus; wel werd bij allen thiaminase aangetoond.

Twee dieren die na een therapie herstelden en na een paar weken werden geslacht, waren negatief bij de fluorescentie-test.

Ook negatief waren 47 dieren, die bij sectie bleken te lijden aan andere hersenaandoeningen. Over de aard van de voor de fluorescentie verantwoordelijke stof werd geen duidelijkheid verkregen.

Bij dieren die klinisch verdacht werden van CCN en waarbij het verloop acuut was, is de beschreven autofluorescentie pathognomonisch voor deze aandoening en dus geschikt voor een betrouwbare diagnostiek.

C. Holzhauer.

Varken

Vroege protectie na vaccinatie tegen Ziekte van Aujeszky

Oirschot, J. T. van, Leeuw, P. W. de en Zaane, D. van: Early protection after vaccination against Aujeszky's disease. In: Aujeszky's Disease onder red. van G. Wittman & S. A. Hall, 1982.

Dit artikel maakt deel uit van een boekwerk dat reeds werd besproken in het *Tijdschr. Diergeneesk.* 1983; 108: 553. Het belang van dit artikel rechtvaardigt onzes inziens een apart referaat.

Hoewel de beschermende werking van een tegen ziekte van Aujeszky (AD) gericht vaccin — in experimenten — meestal getest wordt door middel van een challenge, die op minstens twee weken na de vaccinatie plaats vindt, vermeldt de literatuur dat vaccinatie tijdens een uitbraak van AD tot effect kan hebben dat de periode, waarin nieuwe individuele gevallen binnen de aangetaste koppel optreden, tot 5 dagen be-

perkt kan worden (iets wat door praktijkervaring bevestigd wordt; *Ref.*). Nagegaan werd in welke mate vaccinatie, in casu met een verzwakt levend vaccin (MK 25) dan wel met een geïnactiveerd olie adjuvans vaccin (Nobivac Aujeszky), bescherming biedt tegen een kort daarop (dat wil zeggen 2, 4 en 6 dagen daarna) uitgevoerde intranasale challenge met de NIA 3 stam bij NL-biggen, die sero-negatief waren. Na de vaccinaties werden geen klinische reacties waargenomen, terwijl na de challenge alle dieren (dus de gevaccineerde en de controle biggen) de typische AD-symptomen vertoonden (koorts - verlies van eetlust - braken - snuiven - neusuitvoeling - bemoeilijkte ademhaling en hersenverschijnselen). Om de mate van bescherming te meten werden het aantal koortsdagen, de uitval en de groeicurves genoteerd, de virusconcentratie in de oro-pharyngeale vloeistof gemeten en de SNT bepaald. Beide vaccins boden al na twee dagen een gedeeltelijke bescherming, terwijl voorts de virusuitscheiding na de challenge geringer was dan bij de controledieren. Qua uitval scoorden beide vaccins gelijk; waar het de andere meetpunten aangaat was het beeld minder uniform, echter zodanig, dat het niet mogelijk was voor het ene of het andere vaccin een voorkeur uit te spreken. De beschermende werking moet waarschijnlijk niet in een interferon productie gezocht worden; voorts is de waarde van humorale bescherming op dat moment waarschijnlijk gering (meting) en mogelijk moet de verklaring voor deze bescherming eerder gezocht worden in de 'secondary response' van lymfocyten. Tenslotte wordt erop gewezen dat Jakubic en Wittman (1978) weliswaar met een ander geïnactiveerd vaccin aantoonde dat vaccinatie tijdens het incubatiestadium geen nadelig effect had op het verloop van de infectie, iets wat tot dan als een — theoretisch — mogelijk gevaar aangegeven werd.

E. W. van Schie.

Varken

Aujeszky enting en vruchtbaarheid bij beren

Weitze, K. F. en Gaus, J.: Auswirkung einer Aujeszky-Schutzimpfung auf die körperliche Entwicklung und Fruchtbarkeit von Ebern. *Deutsche Tierärztl. Wschr.* 1983; 90: 385-458.

Volgens West-Duitse praktijkberichten zou er mogelijk een verband bestaan tussen enting tegen de ziekte van Aujeszky en een verminderde vruchtbaarheid en libido bij beren. In dit onderzoek is daarom de invloed van zo'n enting op enkele vruchtbaarheidskenmerken en klinische parameters nagegaan.

Elf beren, variërend in leeftijd van 6½ tot 8 maanden, werden gevaccineerd met geïnactiveerd vaccin: 4 dieren met Vemie®, een olie-emulsie vaccin, 4 dieren met Salsbury®, een vaccin in waterige oplossing en 3 dieren als controle met het adjuvans. In een periode van 4 weken vóór de eerste enting tot 8 weken na de tweede enting werden de volgende parameters bekeken: lichaamsgewicht, lichaamstemperatuur, bloedbeeld (hematocriet, hemoglobine, aantal leucocyten, differentiatie witte bloedbeeld), antilichaamontwikkeling, het volume van de cauda epididymidis (een maat voor de testesontwikkeling), libido en de kwaliteit van het ejaculaat (aantal spermacellen, motiliteit van spermacellen en percentage afwijkende spermacellen).

De auteurs konden in geen van de proefgroepen afwijkingen van het normale patroon vaststellen. Dus een adequate enting met deze 2 geïnactiveerde vaccins had geen invloed op libido en spermakwaliteit van de onderzochte beren.

J. Th. van Oirschot.

Voedingsmiddelenhygiëne

Atypische mycobacteriën in melk

Dunn, B. L. en Hodgson, D. J.: 'Atypical' mycobacteria in milk. *J. Appl. Bact.* 1982; 52: 373-6.

De auteurs stelden een onderzoek in naar het voorkomen van Atypische mycobacteriën in melk. Zij isoleerden 77 stammen uit 288 monsters rauwe melk waarvan 32 humaan medisch belang hadden. In 76 monsters gepasteuriseerde melk werd geen enkele bacterie uit deze groep geïsoleerd. De auteurs bespraken het volksgezondheids aspect van deze bevindingen.

H. Mol.

Voedingsmiddelenhygiëne

Campylobacterbesmetting van varkens

Teufel, P.: *Campylobacter fetus* ss. *jejuni*-Ausscheidungsraten beim Schwein und Überleben in Leitungswasser und Hackfleisch. *Fleisch Wirtschaft* 1982; 62: 1344-5.

De auteurs stelden de aanwezigheid van *Campylobacter fetus* var. *jejuni* vast in de mest, gal en karkas oppervlakte van gezonde slachtvarkens. Ook uit het slachthuis effluent werd dit micro-organisme gekweekt. Zij stelden experimenteel vast dat in niet gechlloreerd water en gehakt *Campylobacter* persisteert zodat onvoldoende verhit vlees een potentiële besmettingsbron is voor de mens.

Campylobacter zijn volgens de auteurs zeer gevoelig voor de gebruikelijke desinfectantia.

H. Mol.

BOEKBESPREKING

Advances in Veterinary Immunology 1982

Geredigeerd door F. Kristensen en D. F. Antczak.
(Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, Oxford, New York - 1983 V + 312 pp. Prijs f 145,-)

De gastredacteuren Kristensen en Antczak hebben na het succes van *Advances in Veterinary Immunology* 1981 voor de tweede maal een bloemlezing van actuele bijdragen op het gebied van de voor de diergeneeskunde relevante ontwikkelingen in de immunologie samengesteld. Het vakgebied van de veterinaire immunologie heeft zich de laatste jaren verder ontplooid. Het is duidelijk dat naast de immunologie van mens en muis verwant onderzoek bij nuts- en gezelschapsdieren resultaten begint op te leveren, die zowel voor veterinair klinische als voor zoötechnische en medisch-biologische vraagstellingen interessant kunnen zijn.

Allereerst komt een fundamenteel onderwerp aan de orde, de genetische controle van antistofvorming. In het licht van de stormachtige ontwikkelingen op het gebied van de moleculaire biologie hebben de samenstellers terecht gemeend dat een overzicht van de genetische achtergrond van de immune respons niet in een dergelijk boek mag ontbreken. In een bijdrage over runderimmunoglobulinen wordt een gedetailleerd overzicht van de verschillende antistoffen gegeven. Het bevat een zeer precieze beschrijving van de zuivering, karakterisering en kwantificering van runderantistoffen. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de verbetering van diagnostische methoden.

Over de mogelijke immunologische basis van de invloed van dracht en lactatie op het optreden van infecties is nog betrekkelijk weinig bekend. In een derde artikel wordt de beschikbare kennis kritisch geëvalueerd en er wordt terecht gewezen op het belang van verder onderzoek in verband met het economisch belang van het optreden van postnatale infecties.

In de vierde bijdrage wordt de rol van neutrofiële granulocyten in de afweer ten opzichte van bacteriën op basis van resultaten uit de humane en diergeneeskunde beschreven. Gedurende de laatste jaren is veel kennis verkregen over de biochemische achtergrond van de bactericidie.

Bij de mens is reeds een aantal klinische condities onderkend, die het resultaat zijn van verminderde werking van granulocyten. Aangezien bij de mens gebleken is dat erfelijke factoren bij dit type afwijkingen een rol kunnen spelen, wordt terecht gewezen op het belang van vergelijkbaar onderzoek bij nutsdieren. Vermeerdering van kennis op dit gebied kan leiden tot aangepaste fokprogramma's.

In een vijfde bijdrage over de immuun respons ten opzichte van virus-infecties, wordt uitvoerig ingegaan op de relatie tussen virusstructuur en antigeniciteit en de interactie met de gastheer cel. Op basis hiervan wordt een gedetailleerd overzicht over humorale en cellulaire immuniteit ten opzichte van virussen gegeven. Het is deze basale kennis die absoluut noodzakelijk zal zijn bij de ontwikkeling van virusvaccins tegen ziekten waartegen nog geen vaccin

bestaat, maar eveneens voor een succesvolle toepassing van een nieuwe generatie van vaccins, gebaseerd op recombinant DNA techniek en synthetische peptiden.

De zesde bijdrage gaat over serumfactoren met een immunoregulatorische werking op lymfocyten. De hiervoor door de auteur gebruikte term SLIF is een afkorting van 'Serum's Lymphocyte Immunoregulatory Factors'. In een goed opgebouwd overzicht wordt ingegaan op het mogelijke mechanisme van de niet specifieke regulatie van lymfocyten functies door het toevoegen van serum aan *in vitro* systemen. Ook *in vivo* kunnen deze factoren een rol spelen. In sera van patiënten met infectie-, tumor- of auto-immuunziekten kunnen factoren voorkomen die de functie van lymfocyten onderdrukken. Nadere analyse van deze factoren is van belang, zowel voor het standaardiseren van *in vitro* methoden als voor diagnostische c.q. prognostische doeleinden *in vivo*. De zes overzichtsartikelen geven alle een helder beeld van de aspecten van de (veterinaire) immunologie. De auteurs zijn er goed in geslaagd om niet alleen 'the state of the art' weer te geven doch ook nieuwe onderzoeksterreinen te signaleren.

De enige kritiek op het boek betreft de inconsequente lay-out. Dit heeft waarschijnlijk enerzijds te maken met het ontbreken van duidelijke richtlijnen aan de auteurs maar hangt anderzijds samen met het feit, dat een 'camera ready' systeem gebruikt is, waarbij de auteurs zelf hun bijdragen in kant en klare vorm hebben moeten inleveren. Dit is het gevolg van het beleid van het tijdschrift *Veterinary Immunology and Immunopathology*, waarvan deze 'Advances' een speciale uitgave vormen.

Ondanks deze kritische noot zal dit boek ongetwijfeld de weg naar de bibliotheek van de in de veterinaire immunologie geïnteresseerden weten te vinden.

E. J. Ruitenbergh.

Vacatures veterinair



Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking

Mozambique - Mond- en klauwzeer bestrijdings
specialist (lokaal contract)

Saoedi Arabië - Kleine huisdieren prakticus.

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO secretariaat, tel. 070-793137.

Van de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid tevens Directie van de Veterinaire Dienst

Mond- en klauwzeer in de Noordoost Polder en Flevoland

Vrijdag 30 december 1983 is op een melkveebedrijf te Nagele in de Noordoost Polder mond- en klauwzeer type 0 geconstateerd. Laboratoriumonderzoek door het CDI te Lelystad heeft de bij 2 kalveren reeds vastgestelde klinische M.K.Z.-symptomen inmiddels bevestigd. De voor de ziekte gevoelige runderen (1 nuka, 6 kalveren, 9 pinken, 7 vaarzen en 22 melkkoeien) alsmede 128 mestvarkens zijn na taxatie allen overgenomen en dezelfde dag ter destructie naar Bergum afgevoerd. Die dag en de dagerna zijn tevens drie contacten geruimd, en wel twee in de directe omgeving (Nagele) gelegen bedrijven alsmede één in Tollebeek in Flevoland. Te Nagele betrof het een ander melkveebedrijf met 1 koe, 12 vaarzen, 18 pinken, 10 kalveren, 1 nuka en 57 melkkoeien en een bedrijf met 74 meststieren. Het bedrijf te Tollebeek beschikte over 20 vaarzen, 24 pinken, 8 kalveren en 65 melkkoeien. Ook bij deze drie heeft het CDI inmiddels mond- en klauwzeer vastgesteld. Een contactadres van het tweede melkveebedrijf te Nagele is naderhand als gevolg van verder onderzoek preventief geruimd. Op dit eveneens daar gelegen bedrijf waren 598 vleeskalveren aanwezig. Tot op heden is in deze nog geen positieve melding door het CDI gevolgd. De districtsinspectie VD heeft streng toezicht uitgeoefend op de ontsmetting van de voor afvoer naar de destructor gebruikte wagens, kleiding, laarzen enz.

Om verdere verspreiding van de ziekte tegen te gaan, is nog op 30 december 1983 een vervoerverbod ingesteld voor de dieren die voor de ziekte gevoelig zijn, varkens en herkauwers zoals runderen, schapen en geiten. Het verbod omvat de gehele Noordoost Polder en geheel Flevoland. Bovendien geldt in de Noordoost Polder een verbod op het gebruik van veewagens in het algemeen. Uit hetzelfde oogmerk is men naast dit vervoerverbod in de Noordoost Polder en Flevoland nog overgegaan tot versnelde vaccinatie van de reeds op grond van de jaarlijkse landelijke enting te vaccineren runderen. Bovendien werd besloten alle overige daar aanwezige, voor de ziekte gevoelige dieren te

enten. Eén en ander geldt voor runderen tussen de twee en vier maanden, vleeskalveren, varkens vanaf twee weken, geiten vanaf twee weken alsmede voor schapen en is geschied in de periode van 5 t/m 20 januari 1984. Schapen en geiten krijgen na enting een oormerk.

Onderzoek naar de oorzaak van de uitbraak is nog gaande.

De Commissie E.G., de medelidstaten en het Internationale dierziektenbureau (O.I.E.) te Parijs zijn van één en ander op de hoogte gesteld.

Reacties

Tijdens de bespreking van 4 januari 1984 bleek het Permanente Veterinaire Comité (P.V.C.) van de E.G. tevreden over de reeds door Nederland genomen maatregelen. Deze zijn verwerkt in een beschikking, inhoudende een exportverbod voor runderen, varkens, schapen en geiten, vers vlees van deze dieren alsmede onvolledig behandelde vleesprodukten uit het grondgebied van de gemeenten de Noordoost Polder en Urk en Flevoland.

Noorwegen reageerde op de Nederlandse M.K.Z.-situatie door per 3 januari de grens te sluiten voor alle dieren, vlees en vleesprodukten, melk en melkpoeder of produkten daarvan, diervoeders en vetten van dierlijke oorsprong en zelfs aardappelen, planten en groente met aarde uit ons land. Finland verbood de import van veren, vlees en bloedmeel uit Nederland.

Wijziging beschikking wegvervoer vee- en pluimvee per 1 januari 1984 in werking

De Staatssecretaris van Landbouw en Visserij heeft in overeenstemming met zijn ambtgenoot van Verkeer en Waterstaat de Beschikking Wegvervoer vee- en pluimvee gewijzigd. De wijziging treedt per 1 januari 1984 in werking. Het belangrijkste verschil betreft de aangepaste beladingsnorm voor varkens bij grensoverschrijdend vervoer. Met ingang van 1 januari 1984 geldt een norm van 260 per kg per m².

Voor binnenlands vervoer blijft 300 kg per m² gehandhaafd.

Om aan de praktijk tegemoet te komen, zijn verder de interpretaties van de inrichtingseisen bij de wagenkeuring verruimd, bijvoorbeeld ten aanzien van de toepassing van kunststof wanden en kunstmatige ventilatie.

Nader onderzoek naar de oorzaak om de laadruimten te voorzien van drinknippelinstallaties bij vervoer van varkens, dat langer duurt dan 18 uur, is wenselijk gebleken. Dientengevolge is de verplichting daartoe met 1 jaar opgeschort.

Indiensttreding van de heer H. Cromberge

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 november 1983 werd vermeld dat de heer R. J. M. Hendriksen, Algemeen Secretaris bij de Veterinaire Hoofddirectie van de Volksgezondheid, per die datum met pensioen is gegaan. Thans kan worden bericht dat als zijn opvolger is benoemd de heer H. Cromberge (37), die inmiddels per 1 december 1983 in dienst is getreden.

De heer Cromberge werd in 1946, als zoon van een slager, in 's-Gravenhage geboren. Hij is gehuwd en heeft twee kinderen. Als hobby heeft hij ondermeer het restaureren van oude auto's (Volvo). Hij behaalde na zijn middelbare schoolopleiding (diploma's Mulo-A met wiskunde; HBS-A) enkele praktijkdiploma's in de moderne talen (Duits, Engels en Frans). Volgde enkele jaren een M.O.-studie in de Duitse taal en letterkunde.

In 1971 trad hij in dienst van het Produktschap voor Vee en Vlees (PVV) te Rijswijk en was daarvoor enkele jaren werkzaam bij een reisbureau.

Bij het PVV werkte hij in de loop der jaren op diverse afdelingen en was daar sinds 1977 tot zijn vertrek naar de VHI plaatsvervangend hoofd van de afdeling EEG-regelingen. In die hoedanigheid maakte hij deel uit van de Nederlandse delegatie in Brussel in de Beheerscomité's en de werkgroepen en was hij ondermeer verantwoordelijk voor een juiste toepassing van de EEG-maatregelen met betrekking tot de marktordeningen van de diverse sectoren. Dit omvatte enerzijds de administratieve uitwerking van het EEG-beleid (o.a. uitgifte van vergunningen, certificaten, in- en uitvoerformulieren voor diverse regelingen, contingentbeheer), anderzijds het tijdig op de hoogte houden van het bedrijfsleven en o.a. de douane, van ontwikke-

lingen, besluiten en voorschriften die van belang zijn voor de diverse groeperingen. Hij was daarbij binnen het PVV ook voor buiten de normale kantooruren de officiële contactpersoon voor de douanediensdiensten. Het was een functie met vele externe contacten zowel naar bedrijfsgenoten als naar diverse ministeries.

De vleeswereld is hem dus niet vreemd, bovendien volgde hij nog een cursus vleeshygiëne bij het Slagers Vakonderwijs. Het een en ander komt hem in zijn nieuwe functie goed van pas. Enkele belangrijke taken van de Algemeen Secretaris bij de VHI zijn de volgende: ondersteuning en advisering van met name de Veterinaire Hoofddirectie van de volksgezondheid bij de beleidsvorming, beleidsuitvoering, beleidspresentatie en het management met betrekking tot de uitvoering en de handhaving van de wettelijke voorschriften vervat in de Vleeskeuringswet, Destructiewet, Wet op de Dierproeven en de aanhangige onderwerpen van de Wet op de Diergeneesmiddelen en Gezondheidswet voor Dieren, alsmede andere wettelijke bepalingen en voorschriften die voor de VHI van belang zijn. Het deelnemen aan het overleg en het voeren van het secretariaat voor de talrijke externe en interne overlegsituaties. De coördinatie van het administratieve gebeuren binnen de VHI, omvattende het Algemeen Secretariaat en de technische beleidsmedewerkers, werkzaam in de 6 secties van de VHI, zomede de coördinatie van de administratie van de regionale inspecties.

De functie van Algemeen Secretaris is een zeer veel omvattende en gelukkig bleek het mogelijk dat de nieuwe functionaris nog een paar maanden door de oude kan worden ingewerkt en wel tot 1 maart 1984.

Opleiding keurmeester van slachtdieren en van vlees

Ter afsluiting van de op 29 augustus 1983 gestarte opleiding tot keurmeester van slachtdieren en van vlees zijn op 8, 9, 13, 14 en 15 december 1983 de eindexamens gehouden.

Aan deze opleiding hebben in het kader van een omscholingsprogramma voor het eerst een groep van 12 pluimveekeurmeesters deelgenomen. Het is hierbij opgevallen dat de gemiddelde resultaten bepaald niet ongunstig afstaken bij die van de overige kandidaten, mogelijk is de gemotiveerdheid en de gemiddelde vooropleiding van invloed geweest.

Landbouwkwaliteitsbesluit gemedicineerd voeder

De toelating van Nemafox (022) in de standaard-recepten V17 en V18 is gewijzigd in die zin dat de etikettering nader gespecificeerd is en dat de houdbaarheid van de premix gesteld is op 2 jaar en de houdbaarheid van voermengsels en eind-voeders op 6 maanden.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (22 december 1983), deden zich in Nederland opnieuw drie gevallen voor.

4 januari - Aalten (Gld.): mestbedrijf met 1056 mestvarkens.

6 januari - Udenhout (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 122 zeugen, 4 beren, 20 opfokzeugen, 405 mestvarkens en 378 biggen.

10 januari - De Heurne, gemeente Dinxperlo (Gld.): fok-/mestbedrijf met 81 zeugen, 2 beren, 22 geiten, 271 mestvarkens en 493 biggen.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. als de E.G. zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 24 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 december 1983 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 5 gevallen in 5 gemeenten

Groningen	3 gevallen
Friesland	1 geval
Drenthe	1 geval

Schurft

Totaal 4 gevallen in 4 gemeenten.

Overijssel	1 geval
Zuid-Holland	3 gevallen

Hondsdolheid

Totaal 7 gevallen in 5 gemeenten.

Groningen	1 geval
Limburg	6 gevallen in 4 gemeenten

Varkenspest

Totaal 5 gevallen in 3 gemeenten in Noord-Brabant.

Mond- en klauwzeer

Totaal 4 gevallen in 1 gemeente in Overijssel.

Miltvuur

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Brabant.

Vogelcholera

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Overijssel.

DOORLOPENDE AGENDA

1984

Februari:

- 4 'Krankheiten beim Kleintier', Vortragsfolge, Tierklinik München.
- 7 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Informatieavond door de Gezondheidsdienst, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 14 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Delft, Sociëteit Standvastigheid, Phoenixstraat 9; aanvang 20.30 uur.
- 15 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Jaarvergadering, Hoog-Brabant, Utrecht.
- 15 Afd. Groningen/Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Paterswolde; aanvang 20.00 uur.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 16 Ned. Ver. Microbiol. Symposium: 'Immunologische en DNA technieken in de levensmiddelen-microbiologie', Utrecht (pag. 63).
- 17 DSK Symposium: 'Homeopathie: zit er iets in?', Utrecht (pag. 112).
- 19-23 56th Meeting Intermountain Vet. Med. Assoc. Western States Veterinary Conference, Las Vegas (incl. red. secretariaat).
- 21-22 CLO-Studiedagen 1984 (pag. 99).
- 21 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 23 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Informatieavond door de Gezondheidsdienst, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 23-24 17. Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung (DVG u. DGfZ) (A), Hannover.
- 23-24 Tagung über 'Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung', Hannover.
- 24 12. Seminar 'Umwelthygiene', Hannover.

Maart:

- 1 Groep Vet. Homeopathie K.N.M.v.D. Studieavond.
- 6 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 6 Kring dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 11-14 12th Symposium of European Assoc. for Aquatic Mammals, Nice (France) (pag. 804).
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 13 Groep Geneesk. v/h Varken K.N.M.v.D. Jaarvergadering plus Wet. vergadering, Utrecht, Jaarbeurscongrescentrum; aanvang 10.00 uur.
- 13-14 Symposium 'Staub im Stall', Hannover.
- 15 Groep Geneeskunde van het Rund. Vergadering.
- 15 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Paard, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 19-6 april Cursus Medische Mycologie 1984, Baarn (pag. 879).
- 19-24 International Course of animal clinical immunology, Alfort (Paris) (pag. 63).
- 22 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.

- 27 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Varken. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 28 Symposium: Bakteriële levensmiddelenvergiftungen, Essen (pag. 99).
- 28 Pluimveecontactdag, R.I.V.M. Bilthoven.
- 29 Kring Breukelen. Bijeenkomst, aanvang 09.00 uur.

April:

- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 4—8 3. Welt-Kaninchenkongreß, Rom.
- 5—6 8. Düsseldorf Hygienetage, Düsseldorf.
- 6—8 British Small Anim. Vet. Assoc. Annual Congress, Londen (pag. 728).
- 10—13 11. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Bad Harzburg.
- 12 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund/Vleeskalveren. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 13—15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam (pag. 991 en 114).
- 14 Oncologische Dag (in samenwerking met de 'Voorjaarsdagen 1984'), Amsterdam (pag. 47).
- 16—19 2. Weltkongreß für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 26—27 Biophysical PSE-muscle analysis, Scientific Meeting, Vienna (pag. 15).

Mei:

- 9 Studiedag ACV-Controle, Biddinghuizen.
- 11—12 Regionaltag 'Süd' der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Luzern.
- 11—12 Jahresversammlung der Schweiz. Ver. für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 687).
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 16 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 23—25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).
- 23—25 DVG Tagung der Fachgruppe Bakteriologie, Schloss Rauischholzhausen bei Marburg (inl. red. secretariaat).
- 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 24 1e Lustrum Nat. kampioenschap kleiduivenschieten voor Dierenartsen. Boehringer Ingelheim, Biddinghuizen (pag. 64).
- 26—27 DVG Seminar 'Klinische Hämatologie' (4. wiederholung), München (inl. red. secretariaat).
- 30—3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).

Juni:

- 10—14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).

Juli:

- 16—20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19—20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).

Augustus:

- 8—12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
- 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 31—2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 2—6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
- 5—7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).
- 5—9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
- 10—13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13—15 Jaarcongres Engelse veterinaire-radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 19—22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614).
- 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Oktober:

- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).

November:

- 8 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.

December:

- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.
Secretariaat	A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Van het Hoofdbestuur

Uit de vergadering van het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. d.d. 11 januari 1984

Tarieven georganiseerde dierziektebestrijding

Het Hoofdbestuur heeft zich accoord verklaard met de resultaten van het Paritair Tariefoverleg; hetgeen inhoudt, dat de tarieven van de georganiseerde dierziektebestrijding in 1983/1984 niet zullen stijgen. Wel dient een overeenstemming te worden bereikt over de gevolgen van het vervallen van de port vrijdom per 1 januari 1984.

Tarieven rabiesenting

Het Hoofdbestuur heeft zich accoord verklaard met het feit, dat in overleg tussen de afgevaardigde van de Afdeling Limburg in de Tarievencommissie en de voorzitter van de Tarievencommissie K.N.M.v.D. is overeengekomen, dat gedurende een beperkte periode, in een beperkt gebied, gezien de massaliteit van de rabiesenting in dat gebied en in die periode door de Afdeling een gereduceerd tarief wordt geadviseerd.

Lidmaatschap

Het Hoofdbestuur heeft het lidmaatschap bekrachtigd van 10 nieuwe leden, en heeft kennisgenomen van de aanmelding van 19 diensten die lid wensen te worden. Verder is het lidmaatschap van 1 buitengewoon lid en 17 kandidaatleden bekrachtigd.

Tarieven

Het Hoofdbestuur heeft zich, op voorwaarde dat er geen grote kostenstijgingen zullen komen, bereid verklaard de adviestarieven ultimo 1983 niet te verhogen. Verder is het Hoofdbestuur accoord gegaan met het houden van een omzet/kosten enquête, mits de kosten daarvan voor de K.N.M.v.D. aanvaardbaar zijn, en met het feit dat in afwachting van de uitkomsten van de enquête er de afronding van het overleg over een aanvaardbaar inkomensniveau, de minimum adviestarieven ultimo 1983 ook voor 1984 gelden.

Besloten Vennootschap (B.V.)

Het Hoofdbestuur heeft er kennis van genomen, dat de gewijzigde modelstatuten zijn gedeponeerd bij het Ministerie van Justitie.

In memoriam L. A. VINK



Op 16 augustus 1983 kwam een einde aan het leven van collega L. A. Vink, de laatste jaren wonende in Hekendorp bij Oudewater.

Lodewijk Antonie (Ton) Vink werd geboren op 2 april 1925 te Asperen. Hij bezocht er de lagere school en daarna de H.B.S. te Gorinchem.

In 1946 begon hij zijn dierenartsstudie. Hij had een zeer goed verstand, zodat de studie hem geen moeilijkheden opleverde; volop genoot hij van het goede van het studentenleven. Daarover hoorden wij hem ook veel op humoristische wijze vertellen wanneer hij de week-ends naar Asperen kwam en vooral toen hij na zijn doctoraal I assisteerde bij het massa-werk en dan, samen met nog twee studenten-streekgenoten, veelal de zaterdagavonden te mijnen huize in Leerdam doorbracht.

In 1954 studeerde hij af. Hij was gehuwd met Helena Wilma (Heleen) Stuart, uit welk huwelijk drie zoons en drie dochters werden geboren.

In 1955 nam hij het gedeelte Montfoort over van de praktijk van Oudewater; in 1957 deed hij de praktijk in Montfoort over en nam zelf een aangrenzend gedeelte van de Oudewaterse praktijk

over, waaraan in 1969 het resterende gedeelte werd toegevoegd, en vestigde zich metterwoon aldaar. Ton was een uitstekend practicus, goedhartig, met een grote dosis humor; maar vooral wist hij op dikwijls originele wijze wetenschappelijke kennis in te brengen in zijn praktijkhandelingen. Geen wonder dat hij door zijn cliëntèle zeer werd gewaardeerd. Het leven ging voor hem niet over rozen. Het optreden van een zeer ernstige mate van eczeem aan zijn handen, maar meer nog aan zijn voeten, was een zware handicap. Ondanks dat het vrijwel ondoenlijk was praktijkwerk te doen heeft hij dit, op het laatst nog met assistentie, zolang mogelijk, men mag wel zeggen tot het bittere einde, volgehouden tot hij tenslotte wel moest opgeven en zijn praktijk overdoen.

Evenwel viel ook daarna het leven hem zwaar, vooral ook omdat zijn huidlijden bleef. Hij was tenslotte de wanhoop nabij en verkoos afscheid te nemen van dit leven.

Een zeer goed practicus ging heen. Dat deze nagedachtenis ook moge strekken tot steun en troost aan zijn vrouw en kinderen.

P. VAN SCHAİK.

Van de Ereraad

Tegen een dierenarts werd een klacht bij de Ereraad ingediend, die erop neerkwam, dat de dierenarts werd verweten een fractuurbehandeling bij de hond van klager op onjuiste wijze te hebben uitgevoerd, waardoor onverantwoorde risico's voor de hond werden genomen.

Ten aanzien van de behandeling werd door klager gesteld en door de dierenarts niet weersproken, dat de hond na hardhandig onderzoek voor operatie op een niet schone

onderzoektafel werd gelegd, dat de operatieplek onvoldoende werd geschoren en gewassen, dat met nauwelijks gewassen handen gebruik werd gemaakt van niet-steriel instrumentarium, dat het niet lukte het onderste deel van het gebroken dijbeen voldoende met de ingebrachte pen te fixeren en dat ter controle geen röntgenfoto werd gemaakt.

Naar het oordeel van de Ereraad was de dierenarts volstrekt onaanvaardbaar tekort geschoten in het nemen van maatregelen voor wat betreft de aseptiek noodzakelijk voor het uitvoeren van botoperaties, het aanbrengen

van de pen en in de vereiste controle. De Ereraad was van oordeel dat de dierenarts op ernstige wijze had gehandeld in strijd met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand en oordeelde de klacht gegrond.

Als tuchtmaatregelen werden aan de dierenarts opgelegd

— een berisping;

— een — voorwaardelijke — boete van f 5.000,—, met bepaling dat de boete niet zal worden geëffectueerd indien de dierenarts zich gedurende een tijdvak van drie jaren onthoudt van met betrekking tot diergeneeskundig optreden handelen in strijd met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand;

— bekendmaking van de uitspraak in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zonder vermelding van initialen.

De Ereraad was van mening dat de dierenarts aan de diergeneeskundige stand verplicht was, indien hij botoperaties meende te kunnen en te willen blijven uitvoeren, zich te houden aan de regels die gelden voor dit soort operaties.

Van het Bureau

Gemeenschappelijke beroeps-aansprakelijkheidsverzekering

Sinds 1 januari 1976 bestaat er een overeenkomst tussen de K.N.M.v.D. en de Vereniging van Artsen-Automobilisten (V.V.A.A.) inzake een gemeenschappelijke beroepsaansprakelijkheidsverzekering. Leden van de K.N.M.v.D. kunnen aan deze verzekering deelnemen. Deze gemeenschappelijke verzekering geeft de mogelijkheid een schade-statistiek op te bouwen, die gehanteerd kan worden bij het opstellen van de programma's van het post-academisch onderwijs.

Er is een schadecommissie, die ingeschakeld kan worden bij principiële zaken en in geval van een ingewikkelde en omvangrijke schade. In deze schadecommissie benoemt het Hoofdbestuur twee leden.

De schade-ontwikkeling is zodanig, dat een verhoging van de premies onontkoombaar is. Hierover hebben de deelnemers aan deze gemeenschappelijke regeling reeds een brief ontvangen. Ook de voorwaarden zijn enigszins gewijzigd, met name wat betreft de

verzekering van paarden. We willen er nogmaals op wijzen, dat het belangrijk is, dat *alle* praktici een goede beroeps WA-verzekering hebben, en dat alle maatschapsleden bij dezelfde maatschappij verzekerd zijn.

Tevens willen we er op wijzen, dat in geval van schade, veroorzaakt bij de afgifte van medicamenten, *zonder* consult, behalve in geval van preventie, de practicus vrijwel altijd aansprakelijk is.

De dierenartsen die (nog) niet deelnemen aan deze gemeenschappelijke verzekering zullen binnenkort ook nadere informatie ontvangen over de gemeenschappelijke verzekering.

Gelezen:

In het informatieblad 'Weten' (No. 40/X 197 - Okt. '83 - Jan. '84) lezen wij voor u:

Inkomensniveaus 1983 vrije-beroepsbeoefenaars

Minister De Koning van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft, mede namens staatssecretaris Van Zeil van Economische Zaken en staatssecretaris Van der Reijden van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, aan de Eerste en Tweede Kamer en de betrokken beroepsorganisaties zijn voornemens bekendgemaakt voor de vaststelling van de aanvaardbare inkomensniveaus voor 1983 voor apothekers, tandartsen, verloskundigen, fysiotherapeuten en oefentherapeuten Cesar en Mensendieck. Op grond van de Tijdelijke Wet normering inkomens vrije-beroepsbeoefenaars kan vastgesteld worden welk inkomensniveau de regering voor een categorie vrije-beroepsbeoefenaars aanvaardbaar acht. De inkomensniveaus gelden niet voor individuele beroepsbeoefenaars. Het zijn gemiddelden per beroepsgroep. Deze dienen in de volksgezondheidssector als uitgangspunt bij het vaststellen van tarieven volgens de Wet Tarieven Gezondheidszorg. De voorgenomen aanvaardbare inkomensniveaus zijn voor 1983:

apothekers	f 147.200,—
tandartsen	f 135.400,—
verloskundigen	f 64.800,—
fysiotherapeuten	f 67.400,—
oefentherapeuten Cesar en Mensendieck	f 58.300,—

Inkomensniveaus 1983 huisartsen en tandartsspecialisten

Per inkomensniveau voor huisartsen wil de minister in overeenstemming met de betrokken beroepsgroep voor 1983 vaststellen op f 143.800,—. Dit is f 3.500,— lager dan vorig jaar. Hierbij is rekening gehouden met een verlaging van de normpraktijk naar 2500 patiënten. De huisartsen zijn bereid gebleken hiervoor een inkomensoffer te brengen.

Het inkomensniveau voor 1983 voor huisartsen is nog niet gebaseerd op een definitief norminkomen. Het overleg daarover is nog gaande. Naar verwachting zal het inkomensniveau 1984 worden gebaseerd op de uitkomsten van dat overleg.

De voorgenomen aanvaardbare inkomensniveaus voor tandarts-specialisten zijn f 202.900,— (specialisten voor mondziekten en kaakchirurgie) en f 196.200,— (specialisten in dentomaxillaire orthopedie). Deze inkomensniveaus liggen respectievelijk f 18.000,— en f 23.000,— lager dan die van 1982. Over deze verlaging, die tot doel heeft een gedeelte van de positieve restposten (het verschil tussen het huidige inkomensniveau en het norminkomen) weg te werken, is overeenstemming bereikt met de beroepsgroepen.

Voor dierenartsen is nog geen aanvaardbaar inkomensniveau op grond van de Tijdelijke Wet normering vastgesteld. Het overleg hierover zal waarschijnlijk in de eerste helft van 1984 gevoerd worden. Daarnaast zal ook in 1984 een enquête gehouden dienen te worden teneinde het gemiddelde feitelijke inkomen per dierenarts vast te kunnen stellen. Op grond hiervan zal vervolgens overleg gevoerd dienen te worden over de te adviseren minimum adviestarieven.

Zomertijd 1984

Bij koninklijk besluit is bepaald dat in 1984 de zomertijd in ons land zal ingaan op zondag 25 maart om 02.00 uur. In de nacht van zaterdag op zondag wordt de klok officieel een uur vooruitgezet naar 03.00 uur. De zomertijd zal gelden tot zondag 30 september. In de nacht van zaterdag op zondag wordt om 03.00 uur de klok weer een uur teruggezet.

Behalve in Nederland zullen ook de meeste andere EEG-lidstaten zomertijd hebben van 25 maart tot 30 september. Groot Brittannië en Ierland hebben echter een gedeeltelijk afwijkende zomertijdregeling. In die landen begint de zomertijd op dezelfde datum als in ons land, maar deze zal eindigen op zondag 28 oktober.



*Februari - Sprokkelmaand geheten.
Eertijds werd in het bos veel hout vergaard
Voor 't stoken van noodzakelijke vuren,
Nú raapt men takken voor de open haard!*

*Ook in Noord-Holland wordt nu druk
gesprokkeld:
Men zoekt de onderdelen bij elkaar
Die samen het programma moeten vormen
Van 't vet'rinaire congres in 't Orwell-jaar.*

*Heeft u 't vakantieoord voor deze zomer al
gekozen?
En heeft u alle kosten al begroot?
Gaat u naar Engeland voor studie van de rozen?*

*Of wilt u op de Waddenstranden bloot?
Vergeet niet in oktober te verpozen
Op 't Maatschappijcongres in Akersloot!*

H.B.

**NOTEERT U DUS OKTOBER VIJF EN ZES,
WANT DAN IS IN NOORD-HOLLAND HET
CONGRES!**

DSK Symposium

Utrecht, 17 februari 1984

'Homeopathie: zit er iets in?'

Naar aanleiding van de steeds toenemende belangstelling van de medische wereld in alternatieve geneeswijzen hebben wij als symposium commissie van de D.S.K. (Diergeneeskundige Studenten Kring) gemeend een gedeelte van deze materie nader te moeten belichten op een symposium.

Het motto luidt: *Homeopathie: zit er iets in?* Het symposium zal plaatsvinden op vrijdag 17 februari 1984 in het hoofdgebouw van de Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Utrecht (Uithof). De aanvangstijd is 9.00 uur. Het symposium is voor iedereen toegankelijk, entree à f 3,—.

Onderstaand volgt een korte uiteenzetting van de punten die op het symposium worden besproken.

Een algemene inleiding over homeopathie, waarin o.a. de basisprincipes waarmee de homeopathie werkt worden toegelicht. Tevens zal er aandacht worden besteed aan wetenschapsfilosofie.

Op deze dag zal ook een lezing plaatsvinden over de mogelijkheden en resultaten van wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot de homeopathie.

Ook kritische kanttekeningen tegen uitgangspunten van de homeopathie zullen besproken worden.

Een dierenarts zal zijn ervaringen vertellen over homeopathische behandelwijzen in zijn praktijk. Hij zal tevens ingaan op de plaats van homeopathie in de diergeneeskunde.

- 8.45 Ontvangst van sprekers en genodigden.
- 9.00 Openingswoord door Gerard van Eijden, h.t. Praeses der D.S.K.
- 9.15 Lezing door drs. Debats, homeopaat en arts.
- 10.30 Lezing door de heer De Kok, praktizerend homeopaat.
- 11.45 Lezing door mevr. drs. De Lange-de Klerk, homeopatisch arts.
- 12.15 Lunchpauze.
- 13.30 Lezing door prof. dr. Rijnberk, hoogleraar aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht.
- 14.00 Lezing door drs. Westerhuis, praktizerend en homeopatisch dierenarts. Voorzitter van de Groep Veterinaire Homeopathie.
- 15.00 Theepauze.
- 15.30 Forumdiscussie met als gespreksleider dr. C. Wensing.

Kadervorming

In een brief aan het Hoofdbestuur heeft collega T. Cuperus eind 1981 aangegeven dat het volgens hem voor de K.N.M.v.D. van groot belang was om aandacht te besteden aan kadervorming. Bestuursleden zijn bereid om tijd en energie te besteden aan bestuursfuncties, maar missen vaak inzicht in de problemen en daarnaast vaardigheden om hun functie adequaat uit te oefenen. Naar aanleiding van de brief van Cuperus heeft het Hoofdbestuur besloten in principe tot organisatie van een cursus kadervorming over te gaan.

De voorbereiding van een cursus kadervorming kost echter nogal wat tijd en overleg. Tenslotte zijn in 1983 de twee eerste cursussen georganiseerd.

De eerste cursus, die bestemd was voor bestuursleden van Afdelingen is gehouden van 9-11 juni 1983 in het K.N.V.B. sportcentrum te Zeist. Per Afdeling konden twee bestuursleden deelnemen. Deze eerste cursus werd officieel geopend door de toenmalige voorzitter van de K.N.M.v.D., collega S. van Harten. In zijn openingswoord gaf hij aan dat om een aantal redenen de noodzaak voor en de behoefte aan kadervorming gegroeid is. Ten eerste zijn de problemen waarmee bestuursleden te maken krijgen belangrijker en ingewikkelder geworden. In de tweede plaats is in de opleiding Diergeneeskunde geen plaats ingeruimd voor zogenaamde sociale vaardigheden. Ook het inzicht in de structuur van Diergeneeskundig Nederland ontbreekt vaak. Daarnaast is het aantal dierenartsen zo groot geworden dat men elkaar niet meer kent; terwijl juist één van de voorwaarden voor goed functioneren van bestuursorganen is dat de bestuursleden elkaar kennen. Na deze opening gaf hij de leiding over aan de cursusleiding die bestond uit de heer Te Giffel (organisatorisch) en drs. G. A. Lesscher en ir. M. van Woerden (inhoudelijk).

De tweede cursus, bestemd voor Groepsbestuursleden is gehouden van 27-29 oktober in het recreatiecentrum te Delden. De cursusleiding van deze tweede cursus was gelijk aan die van de eerste cursus.

Het doel van deze cursussen was meer inzicht te verkrijgen in het functioneren van de K.N.M.v.D. en tevens meer inzicht te verkrijgen in het functioneren als bestuurslid



Deelnemers eerste cursus.

van een Afdeling of Groep. Daarnaast was het de bedoeling, door het zelf actief bezig te zijn, een aantal vaardigheden te verwerven. Ook aan het elkaar leren kennen is voldoende aandacht besteed. Tijdens de cursus was er bovendien nog tijd ingeruimd voor ontspanning en sociale contacten. De cursus werd door het merendeel der deelnemers als positief ervaren, niet alleen door het gevarieerde programma en het intensief met elkaar bezig zijn, maar ook door de goede sfeer en de persoonlijke contacten.

Het is de bedoeling om in 1984 wederom twee Kadercursussen te organiseren. Na overleg met de heren Lesscher en Van Woerden heeft het Hoofdbestuur besloten om

eerst een cursus te organiseren voor nieuwe bestuursleden van Groepen en Afdelingen. Hierbij wordt gedacht aan bestuursleden die in 1983 of 1984 in het bestuur gekomen zijn. Aan deze cursus zullen ongeveer 20 bestuursleden kunnen deelnemen. De tweede cursus in 1984 is bestemd voor 'gevorderden', dat wil zeggen deelnemers die deelgenomen hebben aan één der cursussen in 1983. In deze cursus zal 'de vaardigheidstraining' verder worden uitgediept.

Beide cursussen zullen worden georganiseerd in het recreatiecentrum Delden. De eerste cursus zal worden gehouden in april 1984 en de tweede cursus in oktober 1984.



Enkele deelnemers aan de tweede cursus, gespannen luisterend.

VOORJAARSDAGEN



Amsterdam,
13-15 april 1984

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Onderstaande uitnodiging is gericht aan alle studenten die het afgelopen jaar een referaat hebben geschreven dat een aspect van de kleine huisdieren als onderwerp had.

Aan referaten wordt in de regel erg veel werk verricht. Het is jammer dat veel geïnteresseerde dierenartsen hiervan moeizaam kennis kunnen nemen. Het is dan ook hierom dat de Commissie Voorjaarsdagen 1984 voor de derde maal in successie de gelegenheid wil bieden aan referaat-schrijvers hun referaat te presenteren op het Voorjaarsdagen Congres. Dit is een internationaal kleine-huisdieren congres dat van 13 t/m 15 april 1984 in het RAI-congrescentrum te Amsterdam gehouden zal worden. De referaten zullen dan ook een aspect (zoötechnisch, klinisch, pathologisch) van de kleine gezelschapsdieren (hond, kat, vogel, knaagdieren etc.) moeten belichten. De referaten zullen door middel van een poster-session gepresenteerd kunnen worden. Dat wil zeggen dat een auteur op een groot vel papier in het kort vermeldt: titel,

auteur(s), begeleider(s), vraagstelling, methoden en resultaten (incl. foto's, tabellen, grafieken) als het een (eigen) onderzoek betreft, of titel, auteur(s), begeleider(s), onderwerp en samenvatting als het een literatuurstudie betreft. Deze posters zullen door de auteurs op zondag 15 april 1984 op prikborden worden geplaatst, die opgesteld staan in de gang tussen de seminar zalen alwaar het ochtend- en middag-programma zal worden gehouden. De auteur bevindt zich van 12.00-14.00 uur nabij dit prikbord om geïnteresseerde congres-bezoekers, die meer achtergrond informatie willen hebben, te woord te staan.

Gezien het internationale karakter van het Voorjaarsdagen congres zal een presentatie van de poster in de Engelse taal gewenst, maar beslist *niet* noodzakelijk zijn. Per poster zal voor het vervaardigen en de presentatie een vergoeding van f 75,- en een toegangsbewijs voor het General Program (is f 200,-) beschikbaar worden gesteld. Wij verzoeken U vriendelijk vóór 15 februari 1984 mee te delen of u uw referaat middels de poster-session op de Voorjaarsdagen 1984 wilt presenteren opdat uw naam en de titel van de poster in het definitieve programmaboek afgedrukt kunnen worden. Indien u gehoor geeft aan deze uitnodiging zal ik tijdig met u contact opnemen over enkele details die voor het vervaardigen van zo'n poster van belang kunnen zijn.

Namens de Commissie Voorjaarsdagen 1984
(Postbus 14031, 3508 SB Utrecht)

H. A. W. Hazewinkel.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

Gulbrandsen, B.; 1983; 2300 Hamar, (Noorwegen), Solplassveien 15.
Kreek, F. W. van der; 1951; 2343 SV Oegstgeest, Rembrandt van Rijnlaan 22.
Laibowitz, E. F.; 1983; 3562 JC Utrecht, Naxosdreef 81.
Leeuw, W. A. de; 1983; 3571 AK Utrecht, G. Bromlaan 38.
Pouwels, W. J.; 1983; 4124 AA Hagestein, Biezenweg 33.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

Bax, H. A. D.; 1983; 4231 ZD Meerkkerk, Bazeldijk 14.
Boer, J. W. den; 1983; 3605 GW Maarssenbroek, Zebraspoor 414.
Drift, J. W. P. van der; 1983; 6212 GV Maastricht, Kalfstraat 81.
Goudberg, Mevr. H.; 1983; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57.
Keverling Buisman, Mevr. A.; 1983; 3603 CX Maarssen, Oostkanaaldijk 9.
Krediet, Mevr. T. A. J.; 1983; 3581 RT Utrecht, Sweelinckstraat 21 bis.

Meer, R. A. J. M. van; 1971; 4726 SZ Heerle (N.Br.), Westelaarsestraat 18.
 Muskens, J. A. M.; 1983; 5266 AZ Cromvoirt, Ruidigerdreef 7.
 Roerink, B.; 1983; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57.
 Weeren, P. R. van; 1983; 3603 CX Maarssen, Oostkanaaldijk 9.
 Wormgoor, E. A.; 1983; 3582 VT Utrecht, I.B.B.-laan 65-511.

Als buitengewoon lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

Wensing, Dr. Th.; 3931 CR Woudenberg, Laan 1940-1945 no. 31.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

B. W. Burggraaff, v. Lieflandlaan 56, 3571 AD Utrecht.
 Mevr. A. Kramer, Lindestraat 14 bis, 3581 LS Utrecht.
 F. W. Viehoff, J. W. Frisostraat 20, 3583 JT Utrecht.

Jubilea:

Dr. F. H. J. Jaartsveld te Bostel	(afwezig) 30 jaar op 9 februari 1984
Dr. C. Holzhauer te Rozendaal (Gld.)	(afwezig) 30 jaar op 9 februari 1984
Dr. F. J. Grommers te Bithoven	(afwezig) 25 jaar op 12 februari 1984
Dr. J. M. F. Saes te Weert	(afwezig) 25 jaar op 12 februari 1984
A. Annema te Winschoten	(aanwezig) 25 jaar op 28 februari 1984
G. Hofland te Bodegraven	(aanwezig) 25 jaar op 28 februari 1984

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 2 december 1983

Geslaagd 'met genoegen':

P. J. H. M. Meeus

Geslaagd:

B. Meijer
 H. P. Meyer
 Mevr. H. Penninkhof
 Mevr. R. S. C. Wagenaar

Rectificaties:

246 *Koopman, Dr. J. J.*; 1952; U-1968; Alkmaar; tel. 072-117027 (privé).
 273 **Poen, H. W.*; 1981; Hoofddorp; *majoord.* Kon. Landmacht.

Adreswijzigingen, enz.:

189/319 *Barendsen, P.*; 1981; Aruba, (Ned. Antillen), Tanki Flip 56; d.
 190 *Bax, H. A. D.*; 1983; 4231 ZD Meerkkerk, Bazeldijk 14; tel. 01837-1239; wnd. d. (toevoegen als lid).
 192 *Berghuis, G. A.*; 1972; Den Ham; p., geass. met M. Bossers en B. J. M. M. Nelissen.
 192 *Berndes, Mevr. C. W.*; 1979; 7213 LT Gorssel, Flienderweg 11; tel. 05759-1520 (privé), 05700-13919 (prakt.).
 194 *Boer, G. de*; 1981; 9051 AR Stiens (Fr.), Lijpstrjitte 5; tel. 05109-2932; p., ass. bij P. Meijer.
 194 *Boer, J. W. den*; 1983; 3605 GW Maarssenbroek, Zebraspoor 414; tel. 03465-70306; wnd. d. (toevoegen als lid).
 197 *Bossers, M.*; 1978; Vroomshoop; tel. 05498-43796 (privé), 05495-1330 (prakt.); p., geass. met G. A. Berghuis en B. J. M. M. Nelissen.

321/208 *Dop, Mevr. A. M. J. van den*; 1981; 3831 HS Leusden, Grienden 44; d.
 209 *Drift, J. W. P. van der*; 1983; 6212 GV Maastricht, Kalfstraat 81; tel. 043-18689; wnd. d. (toevoegen als lid).
 209 *Drogt, J.*; 1972; 7963 RD Ruinen, Gierenplas 4; tel. 05221-1401 (privé), 1221 (prakt.).
 212 *Emmerzaal, A.*; 1979; Oss; tel. 04120-35470 (privé), 41755 (prakt.); p., geass. met R. Kuiper, H. W. Martin en T. de Ruijter (assoc. met Ph. G. M. Kraanen en H. J. Nip beëindigd).
 215 *Fernhout, N. J. G.*; 1970; 2597 JT 's-Gravenhage, Pompstationsweg 7; tel. 070-524918 (privé), 524221 (prakt.); p., H-D., kl. huisk.
 221 *Goudberg, Mevr. H.*; 1983; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57; tel. 030-718635; wnd. d. (toevoegen als lid).
 221 *Groenewegen, A. A. P.*; 1965; Zoetermeer; p., H-D., geass. met J. J. de Groot, C. M. de Haan, J. G. T. Krijnen en J. in 't Veld.
 222 *Groot, J. J. de*; 1961; Zoetermeer; p., H-D., geass. met A. A. P. Groenewegen, C. M. de Haan, J. G. T. Krijnen en J. in 't Veld.
 223/322* *Gulbrandsen, B.*; 1983; 2300 Hamar, (Noorwegen), Solplassveien 15; tel. 094765-25266; d.
 223 *Haan, C. M. de*; 1980; Zoetermeer; p., geass. met A. A. P. Groenewegen, J. J. de Groot, J. G. T. Krijnen en J. in 't Veld.
 227 *Hegen, G.*; 1983; Deinum; p., geass. met J. H. Sytema en J. A. Ypenburg.
 228 **Herck, H. van*; 1983; Zaltbommel; tel. 04180-8224; wnd. d.
 230 *Hoekstra-Kraak, Mevr. T.*; 1981; 3571 JC Utrecht, Prof. Pullelaan 51; tel. 030-733675 (privé), 516683 (prakt.); p., ass. bij Th. R. F. Ottenschot.

- 234 *Huchshorn, P.*: 1953; Barneveld; tel. 03420-13775 (privé), 14956 (prakt.).
- 235 *Hylkema, J. H.*: 1974; 8935 KD Leeuwarden, Zenegroen 129; tel. 058-886739 (privé), 150577 (prakt.); p.
- 239 **Joles, J. A.*: 1979; 3581 GD Utrecht, Witte-vrouwensingel 37 bis; tel. 030-340299 (privé), 733714 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Fysiologie).
- 239 *Jong, H. A. de*: 1979; 4002 AC Tiel, Burg. Me-slaan 18; tel. 03440-11563 (privé), 16297 (prakt.).
- 242 *Karelse, W. H.*: 1951; Oosterhesselen; tel. 05248-1951; r.d.
- 243 *Keeverling Buisman, Mevr. A.*: 1983; 3603 CX Maarssen, Oostkanaaldijk 9; tel. 03465-71313; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 247 **Kooten, J. C. van*: 1981; Utrecht; tel. 030-319783; d.
- 247 *Kraanen, Ph. G. M.*: 1952; Oss; tel. 04120-22425; r.d. (assoc. met A. Emmerzaal, H. W. Martin, H. J. Nip en T. de Ruijter beëindigd).
- 248 *Krediet, Mevr. T. A. J.*: 1983; 3581 RT Utrecht, Sweelinckstraat 21 bis; tel. 030-333576; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 248 **Kreek, F. W. van der*: 1951; Oegstgeest; tel. 071-176145 (privé), 070-209260 (bur.); i. V.G.
- 248 *Krijnen, J. G. T.*: 1977; Zoetermeer; p., geass. met A. P. Groenewegen, J. J. de Groot, C. M. de Haan en J. in 't Veld.
- 251 *Kuiper, R.*: 1982; Oss; tel. 04120-41191 (privé), 41755 (prakt.); p., geass. met A. Emmerzaal, H. W. Martin en T. de Ruijter.
- 252 **Laibowitz, E. F.*: 1983; Utrecht; tel. 030-621648 (privé), 03480-12108 (prakt.); p., ass. bij J. W. van Vugt.
- 255 *Liewes, E. W.*: 1980; Leusden; tel. 033-946635 (privé), 02155-10844 (bur.); vet. adv. Centrilab
- 256 *Lubbers, A. J.*: 1981; 3581 LM Utrecht, Bankstraat 21; tel. 030-514497; wnd. d.
- 258 *Martin, H. W.*: 1980; Oss; tel. 04120-38859 (privé), 41755 (prakt.); p., geass. met A. Emmerzaal, R. Kuiper en T. de Ruijter (assoc. met Ph. G. M. Kraanen en H. J. Nip beëindigd).
- 259 *Meer, R. A. J. M. van*: 1971; 4726 SZ Heerle (N. Br.), Westelaarsestraat 18; tel. 01657-461 (privé), 01650-36786 (prakt.); p., H-D., kl. huisd.; plv. i. (toevoegen als lid).
- 259 **Meeus, P. J. H. M.*: 1983; 3582 VT Utrecht, I.B.B.-laan 65 IV; d.
- 259 *Meijer, Dr. J. C.*: 1971; U-1980; 3709 JM Zeist, Laan van Rijnwijk 3; tel. 03404-25721 (privé), 030-534332 (bur.).
- 260 *Mensink, Mevr. J. M. C. H.*: 1982; Utrecht; tel. 030-896995; wnd. d.
- 263 *Muinck, G. R. P. de*: 1983; 3572 GZ Utrecht, Griftstraat 116; tel. 030-730098; p., ass. bij A. Binksm.
- 264 *Muskens, J. A. M.*: 1983; 5266 AZ Cromvoirt, Ruidigerdreef 7; tel. 04108-3751; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 267 *Nutma, Tj.*: 1958; 6744 WX Edeveen, De Zicht 10; tel. 08387-1696 (privé), 1457 (prakt.).
- 268 *Ormel, H. J.*: 1983; 5046 GL Tilburg, Goirkestraat 70; tel. 013-421444 (privé), 554131 (prakt.); p., ass. bij H. U. Dijk, J. Kaandorp, C. van Pinxteren en H. H. J. M. Timmermans; wnd. d.
- 269 *Osinga, A. S.*: 1946; Hallum; tel. 05183-1300; r.d.
- 279 *Roerink, B.*: 1983; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57; tel. 030-718635; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 280 *Rootert, J. H.*: 1975; Alphen a/d Rijn; p., H-D., geass. met A. Soede en F. Th. C. de Wit; plv. dir. v.l.k.dnst.
- 280 *Ruijter, T. de*: 1971; Oss; tel. 04120-24484 (privé), 41755 (prakt.); p., geass. met A. Emmerzaal, R. Kuiper en H. W. Martin; Ir. M.A.S.
- 284 *Schrage, A. H.*: 1981; Utrecht; tel. 030-328203 (privé), 03402-38700, 62200 (prakt.); p., ass. bij A. W. H. v. d. Mark en J. O. B. Weeber.
- 287 *Simons-de Groot, Mevr. M. J.*: 1982; 4014 NB Wadenoyen, Bredestraat 8; tel. 03446-1476; d.
- 288 *Smeets, L. G. H. M.*: 1983; 6011 RA Ell (L.), Swartbroekstraat 5; tel. 04955-1331.
- 290 *Smit, W.*: 1982; 1075 AS Amsterdam, Oranje Nassaulaan 58 III; tel. 020-716621; wnd. d.
- 290 *Soede, A.*: 1982; 2401 AR Alphen a/d Rijn, Groenord 257; tel. 01720-36458 (privé), 20200 (prakt.); p., geass. met J. H. Rootert en F. Th. C. de Wit.
- 293 *Stol, H. J.*: 1946; Leiden; tel. 071-131617; r.d.
- 293 *Straaten, W. Th.*: 1973; Geldermalsen; tel. 03455-4121 (privé), 3211 (prakt.); p., geass. met W. P. S. van Weert.
- 295 *Sytema, J. H.*: 1973; Menaldum; p., geass. met G. Hegen en J. A. Ypenburg; plv. i.
- 299 *Veld, J. in 't*: 1981; Zoetermeer; p., geass. met A. P. Groenewegen, J. J. de Groot, C. M. de Haan en J. G. T. Krijnen.
- 301 *Verbeek, Mevr. M.*: 1981; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 116; tel. 03405-61923; wnd. d.
- 306 *Vrieze, H. D.*: 1980; 1316 CN Almere, Linge-straat 1; tel. 03240-30441; p., kl. huisd.
- 307 **Wagenaar, Mevr. R. S. C.*: 1983; 3571 AN Utrecht, Fr. Coerslaan 10; tel. 030-732078; wnd. d.
- 309 *Weeren, P. R. van*: 1983; 3603 CX Maarssen, Oostkanaaldijk 9; tel. 03465-71313 (privé), 030-531339 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vakgr. Alg. Heelkunde) (toevoegen als lid).
- 327 *Wensing, Dr. Th.*: 3931 CR Woudenberg, Laan 1940-1945 no. 31; tel. 03498-2707 (privé), 030-531112, 531097 (bur.); wet. hfd. medew. R.U. (F.d.D.) (Biochemicus) (toevoegen als buiten-gewoon lid).
- 311 **Wetzel, H. J.*: 1974; Maastricht; tel. 043-433070.
- 314 *Wit, F. Th. C. de*: 1979; Alphen a/d Rijn; p., geass. met J. H. Rootert en A. Soede.
- 314 *Wormgoor, E. A.*: 1983; 3582 VT Utrecht, I.B.-laan 65-511; tel. 030-511378; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 315 *Ypenburg, J. A.*: 1967; Menaldum; p., geass. met G. Hegen en J. H. Sytema; plv. i.

Abortus bij het rund

Bovine Abortion

A. de Kruif¹

SAMENVATTING *In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste abortusoorzaken. Ook de van belang zijnde gegevens op humaan gebied worden besproken.*

Bij het rund spelen infecties een grote rol. Vooral de virale infecties zijn de laatste jaren van meer betekenis geworden. Deze zijn echter in een aantal gevallen moeilijk te diagnostiseren. Bij het stellen van de diagnose is de kwaliteit van de ingestuurde monsters en de kwaliteit van het onderzoekslaboratorium van doorslaggevende betekenis.

Onderzoek naar de oorzaak van een abortus is alleen zinvol als alle 'bouwstenen' voor het onderzoek aanwezig zijn. Dit zijn: een zo vers mogelijke vrucht, de placenta of enkele cotyledonen, een uitgebreide anamnese en eventueel gepaarde serummonsters.

SUMMARY *The main causes of abortion are reviewed in the present paper. The findings of importance in human cases are also discussed.*

Infections play an important role in bovine abortion. Particularly virus infection has become an increasingly prominent factor in recent years. However, the diagnosis is difficult in a number of cases. The quality of the specimens submitted and that of the examining laboratory are essential in establishing a diagnosis.

Investigations on the cause of abortion will only serve their purpose when all the 'building-stones' required for these studies are available. These building-stones are: the freshest possible foetus, the placenta or a number of cotyledons, a detailed history and paired serum samples.

Abortus is een bij het rund betrekkelijk veel voorkomend verschijnsel. Soms treedt het incidenteel op doch in andere gevallen kunnen in een korte periode opeens een aantal koeien verwerpen. Is dit laatste het geval of is het aantal 'incidentele' verwerpers te hoog dan wordt de hulp van de dierenarts ingeroepen.

Abortus als bedrijfsprobleem is echter bijzonder moeilijk 'aan te pakken', laat staan op te lossen. Dit artikel wil een overzicht geven van wat in de literatuur bekend is over abortus bij het rund.

DEFINITIES

Van embryonale sterfte wordt gesproken als de vrucht afsterft vóór de 45 dagen.

Onder abortus wordt verstaan het afsterven en uitstoten van de vrucht tussen 45 en 265 dagen.

Een premature geboorte is een geboorte van een levensvatbare vrucht tussen 210 en 265 dagen.

Algemeen wordt aangenomen dat ongeveer 25-30% van alle bevruchte eicellen of embryo's afsterft (40, 50, 58). Op grond van literatuuronderzoek kan over het tijdstip waarop dit gebeurt het volgende worden gesteld:

1e maand $\pm$ 15%

2e maand $\pm$ 7%

3e maand $\pm$ 2%

4e maand $\pm$ 1%

5e-8e maand $\pm$ 2%.

Zou bovenstaande definitie worden gebruikt, dan is een abortuspercentage van 7-8% normaal. Abortus in de 2e en 3e maand wordt echter slechts zelden opgemerkt. Dit is de reden dat in de literatuur een jaarlijks abortuspercentage van 3% als normaal wordt beschouwd (37, 50). Een abortuspercentage tot 5% is acceptabel.

Humaan is veel over abortus bekend. Het is daarom leerzaam een korte samenvatting te geven van wat erop dit gebied bij de mens bekend is.

¹ Dr. A. de Kruif, praktizerend dierenarts; Veterinair Centrum, Slievenstraat 16, 5711 PK Someren.

Er worden 3 perioden waarin de vrucht af kan sterven of geboren kan worden onderscheiden:

1. abortus: uitstoting van de conceptus vóór de 16e week
2. partus immaturus: uitstoting tussen 4 en 7 maanden
3. partus prematurus: uitstoting tussen 28 en 38 weken.

ad 1. Ongeveer 30% van alle zwangerschappen vertoont verschijnselen van abortus. Hiervan wordt 30% toch nog behouden. Tussen 3 weken (= 1 week overtijd) en 16 weken aborteert 20% van de gravidæ (bij het rund is dit ongeveer 14%). Meestal treedt de abortus op tussen 8 en 14 weken, doch van abortus voor die tijd wordt meestal geen melding gemaakt.

Als mogelijke oorzaken van een abortus worden aangegeven:

- genetische oorzaken (chromosomale afwijkingen); 50% van de vruchten zou om deze reden afgedreven worden;
- nidatiestoornissen (chronische endometritiden, hysterotomieën, Intra Uterien Device (IUD));
- congenitale of verkregen gynaecologische aandoeningen;
- algemene lichamelijke aandoeningen (diabetes, schildklieraandoeningen, infecties).

ad 2. De frequentie van een partus immaturus is ongeveer 0,5%. (Bij het rund is de frequentie van abortus in deze periode 2%.) Als mogelijke oorzaken worden genoemd:

- infecties (lues, listeriosis, brucellosis, toxoplasmosis, primo infectie met herpes simplex, rubella);

- rhesussensibilisatie;
- vaatafwijkingen van de moeder (hypertensie, vasosclerose);
- uterusafwijkingen (uterus duplex, uterus bicornis, uterus septus);
- afwijkingen van de vrucht (congenitaal, meerlinggraviditeit);
- abnormale implantatie van de placenta;
- cervixinsufficiëntie.

ad 3. De frequentie van een partus prematurus bedraagt 6,5%. (Van de drachtige runderen verwerpt in deze periode 2% (50)).

De volgende oorzaken komen in aanmerking:

- alle factoren die het intrauterien milieu negatief beïnvloeden, zoals hypertensie of een ernstige toxicose;
- ziekten van de vrucht: infecties, congenitale afwijkingen, rhesussensibilisatie;
- ziekten van de moeder (zeer hoge koorts);
- abnormale rek van de uterus (hydramnion, meerlinggraviditeit);
- cervixinsufficiëntie.

Zoals uit deze gegevens blijkt, spelen vooral genetische oorzaken van abortus in het begin van de zwangerschap een grote rol. Later komen andere oorzaken meer naar voren.

OORZAKEN VAN ABORTUS BIJ HET RUND
Op grond van literatuuronderzoek (16, 24, 28, 35, 37, 38, 47, 50, 52, 61, 66, 71) is onderstaande lijst (tabel 1) van abortusoorzaken samengesteld. Ook is een schatting gemaakt van de frequentie van voorkomen van de verschillende oorzaken. In veel gevallen is deze frequentie niet bekend, hetgeen met een vraagteken is aangegeven.

Tabel 1.

Oorzaken	Voorkomen	%
1. genetisch (chromosomale afw.)	frequent	30-60
2. infecties	frequent	25-50
3. voeding	zelden	5 ?
4. hoge temperatuur	zelden	?
5. meerlingdracht	zelden	5-10
6. subfertiliteit	zelden?	?
7. cervixinsufficiëntie	zeer zelden	?
8. placentabloedingen	zeer zelden	?
9. vaccinaties	zeer zelden	?
10. operaties/stress	zeer zelden	?
11. inseminatie van een drachtige koe	zeer zelden	?

Hieronder volgt een korte beschrijving van bovengenoemde abortusoorzaken.

1. Genetische aandoeningen (36, 37, 39, 40, 41, 50)

Ongeveer 2% van de geboren kalveren vertoont een congenitale afwijking. Hiervan wordt 50% dood geboren. Een gedeelte van deze congenitale afwijkingen is van genetische oorsprong. Bedacht dient te worden dat de conceptus:

— Vóór de 14e dag van de graviditeit ongevoelig is voor teratogene stoffen en zeer gevoelig is voor chromosomale afwijkingen.

— Tussen de 2 en 6 weken gevoelig is voor teratogene stoffen en minder gevoelig wordt voor chromosomale afwijkingen.

— Na de 6 weken ongevoelig is voor teratogenen, behalve voor die welke van invloed zijn op het centrale zenuwstelsel en op het urogenitaal apparaat.

Ernstige afwijkingen van de vrucht leiden tot (vroeg) embryonale sterfte. Minder ernstig afwijkende vruchten worden geaborteerd of kunnen zelfs à terme worden geboren (levend of dood, zoals bijvoorbeeld bij hydrocephalus en arthrogryposis). Volgens Amerikaanse onderzoekers wordt bij 4 à 5% van de naar het laboratorium gestuurde abortusgevallen een ernstige congenitale afwijking gevonden.

Als oorzaken worden genoemd:

— chromosomale afwijkingen (deze zijn het belangrijkste);

— virusinfecties (B.V.D.);

— plantaardige teratogenen (lupinen, senecio).

2. Infecties

Voordat de verschillende infecties worden besproken, dienen eerst de volgende algemene opmerkingen te worden gemaakt (28, 34, 36, 38, 44, 45, 47, 48, 50):

a. Een bijzonder moeilijk probleem is het stellen van de diagnose. Dit hangt zeer nauw samen met de kwaliteit van het laboratorium waar het onderzoek plaats vindt. Veel laboratoria hebben niet de mogelijkheid virologische onderzoekstechnieken uit te voeren. Op andere laboratoria laat de kwaliteit van het bacteriologisch of virologisch onderzoek te wensen over.

b. Het vinden van een agens in de vrucht hoeft niet te betekenen, dat dit agens ook de oorzaak van de abortus is geweest.

c. Het niet vinden van een agens betekent niet dat er geen infectie in het spel is geweest. Het kan vernietigd zijn door autolyse of het kan geneutraliseerd zijn door antilichamen.

d. Serologische tests van aborterende dieren hebben weinig waarde, zelfs indien gepaarde serummonsters worden genomen. Dit vanwege het feit dat de abortus meestal pas optreedt als er al seroconversie is opgetreden. Antilichamen tegen *Brucella abortus* vormen hierop een uitzondering. Deze mogen niet voorkomen.

e. Het vinden van gamma-globulinen in foetaal serum kan een aanwijzing zijn voor het aanwezig zijn van een infectie. Het bewijst niet dat het betreffende agens de oorzaak van de abortus is geweest, wel dat de foet eraan heeft bloot gestaan. Ook is het mogelijk dat er vanuit de moeder een lek via de placenta is geweest.

f. Het niet vinden van gamma-globulinen in foetaal serum sluit een infectie niet uit. Het kan namelijk zijn dat de foet immunologisch nog incompetent was of dat de foet reeds was gestorven. Gamma-globulinen zijn pas aantoonbaar na een drachtigheidsduur van tenminste 6 maanden.

In onderstaande tabel (tabel 2) is een poging gedaan de verschillende infectieuze oorzaken van abortus te kwantificeren. Het betreft gegevens uit de U.S.A. (37) betrekking hebbend op 2500 abortusgevallen. *E. coli* en *Bacillus* zijn meestal verontreinigers.

Tabel 2.

IBR	8,8%
Schimmels	8,4%
<i>C. pyogenes</i>	4,4%
<i>E. coli</i>	2,9%
<i>Bacillus</i>	2,1%
Vibriosis	1,6%
Listeriosis	1,4%
Leptospirosis	1,2%
Pasteurellosis	0,8%
B.V.D.	0,5%
Andere	2,0%
Totaal	34,0%

Zoals uit bovenstaande gegevens blijkt is in 34% der abortusgevallen een betrouwbare(?) diagnose gesteld. Zouden de moeilijk aan te tonen infecties, zoals B.V.D. beter diagnostiseerbaar zijn, dan zou volgens verscheidene onderzoekers in ongeveer 45% der abortusgevallen een diagnose (infectieus) gesteld kunnen worden. Worden hier de 5% aan diagnostiseerbare congenitale afwijkingen bijgeteld, dan zou maximaal 50% der gevallen diagnostiseerbaar zijn. Momenteel ligt dit percentage op veel laboratoria (zie algemene opmerkingen) niet hoger dan 20%.

Het is in het kader van dit artikel niet zinvol alle infecties die abortus kunnen geven te behandelen. Hiervoor kan worden verwezen naar de bestaande handboeken (50). Enkele belangrijke punten betreffende de voor Nederland van belang zijnde stalen-zoëtische oorzaken zullen worden besproken.

2.1. Infectieuze Bovine Rhinotracheïtis (IBR) (21, 32, 35, 37, 45, 49, 52, 57) Het betreft meestal respiratoire infectie bij de moeder. Twee tot 7 dagen na de infectie ontstaat er een viraemie. Hierbij komt het virus in de placenta waar het latent aanwezig blijft (tot 3 maanden). De foet wordt gedurende deze 3 maanden besmet en sterft binnen 1-2 dagen. Ongeveer 5 dagen later komt het tot een abortus. De vrucht is dan meestal autolytisch. Het verwerpen treedt bijna altijd na 5 maanden graviditeit op. Het abortuspercentage is afhankelijk van het aantal dieren dat drachtig is op het moment van infectie. Het bedraagt maximaal 50%. De diagnose is moeilijk te stellen. Mogelijkheden hiervoor zijn:

- IFT van de nier (een verse vrucht is noodzakelijk);
- het vinden van necrosehaardjes in de nier en lever (histologisch);
- de anamnese.

2.2. Bovine Virus Diarree (B.V.D.) (13, 30, 45, 68) De infectie geeft meestal geen symptomen bij de moeder. De foet blijkt gevoelig te zijn tussen de 2 en 6 maanden. Het komt dan of tot een abortus binnen enkele dagen tot maanden of de vrucht wordt voldragen, waarbij deze dood of met zenuwverschijnselen ter wereld komt. Deze vruchten hebben cerebellaire- of oogdefecten.

Een enkele maal kan ook mummificatie optreden. Bij een abortus is de vrucht autolytisch. Het abortuspercentage bedraagt maximaal 25%. Meestal blijft het bij een incidenteel gebeuren. De diagnose is zeer moeilijk te stellen. De mogelijkheden zijn:

- sectie van de vrucht (hersenafwijkingen);
- het aantonen van antilichamen uit pasgeboren kalveren (voordat ze biest hebben gehad!);
- virusisolatie uit kalveren.

Verwerpen tengevolge van B.V.D. wordt vrijwel zeker ondergediagnostiseerd.

2.3. Chlamydia (1, 5, 15, 20, 22, 51, 67) Ook deze infectie geeft meestal geen symptomen bij de moeder. Het komt of na ongeveer één maand tot een abortus of er worden zwakke kalveren geboren. De geaborteerde vrucht is vrij vers. De abortus treedt meestal op tussen de 7 en 9 maanden. Het abortuspercentage bedraagt maximaal 40%, doch het is meestal minder dan 10%. De diagnose is zeer moeilijk te stellen. Mogelijkheden hiervoor zijn:

- Isolatie van het micro-organisme uit de vrucht of uit de placenta. Deze dienen zeer vers te zijn.
 - Sectie van de vrucht (serohaemorrhagisch vocht in de buikholte, hepatopathie met necrotische haarden, oedeem en bloedingen in de subcutis, keelgangstreek, oesophagus en trachea).
- De infectie wordt waarschijnlijk ondergediagnostiseerd.

2.4. Bacteriële infecties Naast Brucellosis en Campylobacter infecties valt hierbij te denken aan:

- Leptospirosis (17, 18, 19, 42, 70). Is in Nederland (nog) onbelangrijk.
- Listeriosis (34, 65). Is van afnemende betekenis. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door de veranderde inkuilmethoden. De infectie komt momenteel weinig voor.
- Salmonellosis (23, 26, 27, 31). Is van afnemende betekenis. Dit zou kunnen komen door een afname van de leverbot.
- Andere bacteriële infecties (4, 11, 14, 54, 72, 73). Deze zijn in Nederland onbelangrijk. Ze veroorzaken vrijwel steeds incidenteel abortus.

2.5. *Schimmels* (3, 9, 10, 25, 43, 53, 55, 62, 63, 64, 65, 69) Het betreft meestal een infectie met *Aspergillus fumigatus*. Na infectie (via de darm?) zijn er geen symptomen bij de moeder. De placenta wordt geïnfecteerd, waarna abortus kan volgen of waarna het kalf levend wordt geboren. De abortus treedt meestal op tussen de 5 en 8 maanden. De meeste gevallen van verwerpen komen voor van januari tot mei. Het abortuspercentage bedraagt maximaal 10%, doch is meestal minder. De diagnose is niet moeilijk te stellen. De mogelijkheden zijn:

— Onderzoek van de placenta: microscopisch en schimmelkweek.
De infectie komt vooral voor op grupstallen waar hooi wordt gevoerd.

2.6. *Andere infecties* Het betreft infecties met:

— Parvovirus (7). Abortus zou vooral optreden tussen de 3 en 6 maanden. Er is nog te weinig over bekend. De infectie zou in de toekomst belangrijker kunnen worden.

— *Coxiella burnetti* (2). Zou ook in Nederland als oorzaak van verwerpen zijn gediagnosticeerd. Wordt misschien in de toekomst van meer belang.

— Mycoplasma (6, 8, 60). Waarschijnlijk van weinig belang. Humaan wordt het vinden van mycoplasma's als een toevallsbevinding beschouwd.

— Non IBR herpesvirus (70, 71). Hier is nog slechts weinig van bekend. Deze infectie zou in de toekomst belangrijker kunnen worden.

3. Voeding

De rol van de voeding bij het optreden van abortus is zeer beperkt. Naast verwerpen worden ook andere ziekteverschijnselen waargenomen. Mogelijke oorzaken van abortus kunnen zijn:

— Giftige planten (46, 59, 62). Deze zijn voor Nederland niet van belang.

— Nitraatvergiftiging (12, 29, 56). In de literatuur staat men zeer sceptisch tegenover een mogelijk verband tussen nitraatvergiftiging en het optreden van abortus.

— Phyto-oestrogenen en F2 toxine (33). Phyto-oestrogenen zijn plantaardige stoffen met een oestrogene werking. Het F2 toxine wordt gevormd door schimmels op granen. Het heeft eveneens een oestrogene

activiteit. Beide stoffen zouden elkaar zodanig versterken dat het abortus tot gevolg zou kunnen hebben. De diagnose is te stellen door sectie op de vrucht. Deze zou een vergrote uterus en actieve ovaria bezitten. Het belang hiervan voor ons land is zeer dubieus.

— Jodiumdeficiëntie of vitamine A deficiëntie. Zijn beide van geen belang.

4. Een hoge temperatuur

Of alleen een hoge temperatuur (koorts) tot abortus kan leiden is onbekend. Bij de zeug bestaat echter wel een duidelijke relatie.

5. Meerlingdracht (50, 52)

Het percentage dubbele ovulaties bedraagt bij koeien 5% en bij vaarzen 3,8%. Het percentage tweelingen bedraagt respectievelijk 3,8 en 1,0%. Vaarzen zouden van een tweelingdracht vaker verwerpen dan koeien. Vooral zou dit het geval zijn als er sprake is van een unilaterale tweelingdracht.

6. Subfertiliteit (39, 50)

Dieren die moeilijk drachtig zijn geworden (meer dan 3 keer zijn geïnsemineerd) blijken vaker te verwerpen dan dieren die met 1 of 2 inseminaties drachtig zijn geworden. In de literatuur wordt een percentage genoemd van 5-10%. Omgerekend zou dit betekenen dat 20% van alle abortussen plaats vindt bij subfertiele koeien, hetgeen een aanzienlijk percentage is!

7. Cervixinsufficiëntie

Hier is niets met zekerheid over bekend.

8. Placentabloedingen

Ook hier is niets over bekend.

9. Vaccinaties (61)

De eerste 14 dagen na een mond- en klauwzeer enting zou 0,012 tot 0,086% der ingeente dieren verwerpen. Omgerekend naar de totale graviditeitsduur is dit 0,25 tot 2%, hetgeen als normaal kan worden beschouwd.

Na een i.m. uitgevoerde IBR vaccinatie met zogenaamd 'levend' vaccin is verwerpen veel voorkomend.

10. Operatie/stress (66)

Bekend is dat na een buikoperatie (bijvoorbeeld een traumatische reticulitis) in de laatste 2 maanden van de dracht abortus frequent optreedt (30%). Soms gebeurt dit al voor de operatie. Ook bij zeer ernstig algemeen ziek zijn komt het nogal eens tot verwerpen.

11. Inseminatie van een drachtige koe

Dit is een bekende oorzaak van verwerpen. Over aantallen of percentages is niets met zekerheid bekend.

HET STELLEN VAN DE DIAGNOSE

Van groot belang bij het stellen van de diagnose is, dat de dierenarts de te onderzoeken monsters op de juiste wijze neemt en op de juiste wijze naar het laboratorium verzendt. Voor het stellen van een diagnose is of zijn nodig (45):

— De placenta of enkele cotyledonen, welke zo steriel mogelijk verwijderd moeten worden.

— Een zo vers mogelijke vrucht (niet autolytisch). Deze dient dus zo snel als mogelijk is naar het laboratorium te worden gebracht.

— De volledige anamnese van de betreffende koe en van de koppel (ziektegeschiedenis, voeding).

— Gepaarde serummonsters van een gedeelte van de koeien (20% van de koppel). Bedacht dient te worden dat de placenta minstens zo belangrijk is als de vrucht, omdat de foetale laesies meestal niet specifiek zijn en omdat er bij de meeste infecties een placentitis aanwezig is. Het agens blijft in vele gevallen in de placenta langer aantoonbaar dan in de vrucht.

Onderzoek naar de oorzaak van abortus is volkomen zinloos als aan de bovenstaande eisen niet wordt voldaan. Voor het stellen van de diagnose is een zeer goed geoutilleerd laboratorium onontbeerlijk.

Het zal duidelijk zijn dat de aanpak van een abortus-probleembedrijf zeer gedegen dient te zijn. Pas dan is de kans op het kunnen stellen van een diagnose zo groot mogelijk. Men dient zich echter te realiseren dat deze kans met onze huidige kennis maximaal 50% bedraagt.

DE THERAPIE

Het instellen van een therapie is bijzonder moeilijk. Dit vanwege het feit dat:

— De meeste gevallen van abortus incidenteel zijn en echte 'abortion storms' (meer dan 10% abortus) slechts zelden voorkomen.

— De diagnose bijzonder moeilijk is te stellen. Een diagnose komt dan ook nogal eens op het moment dat de problemen reeds voorbij zijn.

— Goede therapieën of ontbreken, of niet uitgevoerd kunnen worden of niet noodzakelijk zijn.

PREVENTIE

Incidenteel optredende gevallen van verwerpen zijn moeilijk of niet te voorkomen. Stalenzootische gevallen van verwerpen zijn slechts in een beperkt aantal gevallen te voorkomen, zoals Brucellosis, infecties met *Campylobacter* en IBR.

CONCLUSIES

1. Ongeveer 50% van de abortusgevallen tussen de 4 en 8 maanden kan naar alle waarschijnlijkheid worden toegeschreven aan infecties.

De rest wordt veroorzaakt door chromosomale afwijkingen, verwerpen na moeilijk drachtig worden en andere oorzaken, welke echter voor ons land van geringe betekenis zijn.

2. De virale oorzaken van abortus zijn in betekenis toegenomen, terwijl de andere infectieuze oorzaken in betekenis zijn afgenomen.

3. Onderzoek naar abortusoorzaken heeft alleen zin indien de dierenarts met spoed kwalitatief zeer goede monsters naar het laboratorium laat brengen. Naast de vrucht dient ook de placenta of dienen enkele cotyledonen beschikbaar te zijn. Een goede anamnese van zowel de koe als de koppel is onontbeerlijk. Alleen gepaarde serummonsters kunnen bijdragen aan het stellen van een diagnose.

4. Het onderzoek van de ingestuurde monsters moet geschieden op zeer goed geoutilleerde gespecialiseerde laboratoria. Zo zou in Nederland één van de Gezondheidsdienst laboratoria zich hierop kunnen specialiseren.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M., Dinkla, E. T. B.: Abortus bij runderen veroorzaakt door *Bedsonia*'s in Nederland. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1974; 99: 200-204.
2. Anonymus: Komt Q fever in Nederland voor? *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1981; 106: 41-42.
3. Attleberger, M. H.: The laboratory diagnosis of bovine mycotic abortion and mycotic mastitis. *Proc. 2nd Int. Symp. Vet. Lab. Diagn.* 1980, Vol. II; 290-293.
4. Bach, S., Haase, H., Wollrab, J.: *Corynebacterium pyogenes*-Infektion der Geschlechtsorgane beim Rind. *Mnhft. Vet. Med.* 1974; 29: 247-51.
5. Badman, R. T., Mitchell, G., Jones, R., Westbury, H. A.: Association of bovine viral diarrhoea virus infection to hydranencephaly and other central nervous system lesions in perinatal calves. *Austr. Vet. J.* 1981; 57: 306-7.
6. Ball, H., Neill, S. D., Ellis, W. A., O'Brien, J. J., Ferguson, H. W.: The isolation of mycoplasma from bovine fetuses and their dams. *Brit. Vet. J.* 1978; 134: 584-9.
7. Barros, C. S. L. De: Pathology of experimental infection of the bovine fetus with bovine parvovirus. *Diss. Abstr. Int. B.* 1981; 41: 4028.
8. Bocklisch, H., Pfutzner, H., Zepezauer, V.: Mycoplasmenisolierung aus Rinderfeten unter Berücksichtigung pathologisch-anatomischer und histologischer Befunde. *Mnhft. Vet. Med.* 1979; 36: 695-9.
9. Bromel, J., Zettl, K.: Mykosen als Abortursache. *Prakt. Tierarzt* 1979; 60: 882-6.
10. Carter, M. E., Cordes, D. O., di Menna, M. E., Hunter, R.: Fungi isolated from bovine mycotic abortion and pneumonia with special reference to *Mortierella wolffii*. *Research in Vet. Science* 1973; 14: 201-6.
11. Chladek, D. W.: Bovine abortion associated with *Haemophilus somnus*. Agric. Exper. Station South Dakota State University 1975; paper no. 1329: 1041.
12. Davison, K. L., Hansel, W. M., Krook, L., McEntee, K., Wright, M. J.: Nitrate toxicity in dairy heifers: effects on reproduction, growth, lactation and Vitamin A nutrition. *Cornell Vet.* 1964; 54: 1065-73.
13. Done, J. T., Terleeki, S., Richardson, C., Harkness, J. W., Sands, J. J., Patterson, D. S. P., Sweasey, D., Shaw, I. G., Winkler, C. E., Duffel, S. J.: Bovine Virus Diarrhoea-mucosal disease virus: pathogenicity for the fetal calf following maternal infection. *Vet. Rec.* 1980; 106: 473-9.
14. Dreumel, A. A. van, Kierstead, M.: Abortion associated with *Haemophilus somnus* infection in a bovine fetus. *Can. Vet. J.* 1975; 16: 367-70.
15. Durand, M., Limouzin, C., Leplatre, J.: La chlamydie abortive bovine en France. *XI Int. Congr. Dis. of Cattle* 1980; Vol I: 581-8.
16. Dunne, H. W., Griel, L. C., Cusanno, G. L., Ammerman, E. H., Rubasch, G. R.: Advances in the diagnosis of bovine abortion. Pennsylvania Agric. Exper. Station 1973; paper no. 4587: 515-23.
17. Ellis, W. A., Logan, E. F., O'Brien, J. J.: Antibodies to *Leptospira* in the sera of aborted bovine fetuses. *Vet. Rec.* 1978; 103: 237-9.
18. Ellis, W. A., O'Brien, J. J., Neill, S. D.: Bovine Leptospirosis: Microbiological and serological findings in aborted fetuses. *Vet. Rec.* 1982; 110: 147-50.
19. Ellis, W. A., O'Brien, J. J., Neill, S. D.: Bovine Leptospirosis: Microbiological and serological cows. *Vet. Rec.* 1982; 110: 178-80.
20. Eugster, A. K., Jones, L. P.: Isolation of *Chlamydia* from an aborted bovine fetus. *The South-western Veterinarian* 1974; 27: 2.
21. Evermann, J. F.: Advances in the diagnosis of Infectious Bovine Abortion. *The Bovine Pract.* 1982; 17: 36-8.
22. Foggie, A.: Chlamydial infections in mammals. *Vet. Rec.* 1977; 100: 315-7.
23. Frik, J. F.: *Salmonella dublin* infecties bij runderen in Nederland, epizootologie en pathogenese in verband met fasciolosis. Dissertatie Utrecht, 1969.
24. Higgins, R., Hoquet, F., Marsolais, G., Montpetit, C.: Diagnosis of infectious abortions in dairy cattle. *Can. J. Comp. Med.* 1981; 45: 159-66.
25. Hillman, R. B., McEntee, K.: Experimental studies on bovine mycotic placentitis. *Cornell Vet.* 1969; 59: 289-302.
26. Hinton, M.: *Salmonella dublin* abortion in cattle: studies on the clinical aspects of the condition. *Brit. Vet. J.* 1974; 130: 556-63.
27. Hinton, M.: *Salmonella dublin* abortion in cattle: incidence and epidemiology. *Brit. Vet. J.* 1975; 131: 94-101.
28. Holter, J., Andrews, J. J.: Evaluation of current diagnostic methods for causes of abortion. *Proc. Am. Ass. Vet. Lab. Diagn.* 1979; 22: 85-94.
29. Jones, T. O., Jones, D. R.: Nitrate/nitrite poisoning of cattle from forage crops. *Vet. Rec.* 1977; 101: 226-7.
30. Kahrs, R. F., Scott, F. W., de Lahnunte, A.: Bovine viral diarrhoea-mucosal disease, abortion and congenital cerebellar hypoplasia in a dairy herd. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1970; 156: 851-7.
31. Kahrs, R. F., Bentinck-Smith, J., Bjorck, G. R., Bruner, D. W., King, J. M., Lewis, N. F.: Epidemiologic investigation of an outbreak of fatal enteritis and abortion with dietary change and *Salmonella typhimurium* infection in a dairy herd. *Cornell Vet.* 1972; 62: 175-91.
32. Kahrs, R. F.: Infectious rhinotracheitis: A review and update. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1977; 171: 1055-64.
33. Kallela, K.: Combined action of plant estrogens, F-2 toxin and natural estrogens. *Nord. Vet. Med.* 1978; 30: 132-6.
34. Kampelmacher, E. H., Noorle-Jansen, L. M. van: Listeriose bij mens en dier in Nederland (1958-1977) (Capita selecta). *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 1979; 123: 557-64.
35. Kelling, C. L., Schipper, I. A., Strum, G. E., Carlson, R. B., Tilton, J. E.: Infectious bovine rhinotracheitis (IBR) abortion observations on incidence in vaccinated and non-vaccinated and exposed cattle. *Cornell Vet.* 1973; 63: 383-9.
36. Kirkbride, C. A., Bicknell, E. J., Reed, D. E., Rohl, M. G., Knustsonand, W. W., Wohlge-muth, K.: A diagnostic survey of bovine abortion and stillbirth in the Northern Plains States. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1973; 162: 556-60.

37. Kirkbride, C. A.: Abortive disease of cattle: their significance and prevalence. *Vet. Med. Small An. Clin.* 1979; 1151-5.
38. Kradel, D. C.: Abortion storms, projection for the future. *Cornell Vet.* 1978; 68: supp. 7, 195-9.
39. Kruif, A. de: Fertilititeit en subfertiliteit bij het vrouwelijk rund. Dissertatie Utrecht, 1975.
40. Kummerfeld, H. L., Oltenacu, E. A. B., Foote, R. H.: Embryonic mortality in dairy cows estimated by non returns to service, estrus and cyclic milk progesterone patterns. *J. Dairy Sci.* 1978; 61: 1773-7.
41. Leipold, H. W.: Congenital defects of current concern and interest in cattle: A review. *The Bovine Pract.* 1982; 17: 101-14.
42. Little, T. W., Richards, M. S., Hussaini, S. N., Jones, T. D.: The significance of leptospiral antibodies in calving and aborting cattle in South-West England. *Vet. Rec.* 1980; 106: 221-4.
43. MacDonald, S. M., Corbel, M. J.: *Mortierella wolffii* infection in cattle in Britain. *Vet. Rec.* 1981; 109: 419-21.
44. Miller, R. B., Wilkie, B. N.: The indirect fluorescent antibody technique as a method for detecting antibodies in aborted fetuses. *Can. J. Comp. Med.* 1979; 43: 255-61.
45. Miller, R. B.: A discussion on reproductive failure in cattle. *The Bovine Pract.* 1982; 17: 39-51.
46. Neill, S. D., Ellis, W. A., O'Brien, J. J.: Designation of aerotolerant *Campylobacter* like organisms from porcine and bovine abortions to the genus *Campylobacter*. *Research in Vet. Science* 1979; 27: 180-6.
47. Nusbaum, S., Shin, S., Post, J., Gries, C.: An approach to defining the etiology of animal abortions. *Cornell Vet.* 1978; 68: suppl. 7, 189-94.
48. Ohmann, H. B.: Immunoglobulin levels in non aborted and aborted fetuses from Danish herds of cattle. *Acta Vet. Scand.* 1981; 22: 428-34.
49. Reed, D. E., Langpap, T. G., Bergeland, M. E.: Bovine abortion associated with mixed Movar 33/63 type herpesvirus and bovine diarrhea virus infection. *Cornell Vet.* 1979; 69: 54-66.
50. Roberts, S. J.: Veterinary Obstetrics and Genital Diseases. 2nd ed. Published by the author, Ithaca N.Y., 1971.
51. Rønsholt, L.: Herd distribution of seropositive reagents to Chlamydia in Danish cattle. *Nord. Vet. Med.* 1977; 29: 474-81.
52. Rowe, R. F., Smithies, L. K.: Causes of abortion in dairy cattle: A diagnostic survey. *The Bovine Pract.* 1978; 13: 101-3.
53. Sarma, G., Boro, B. R., Sarmah, A. K.: Mycotic abortion in a cow. *Vet. Rec.* 1979; 105: 331.
54. Schiefer, B., Pantekoek, J. F. C. A., Moffatt, R. F.: The pathology of bovine abortion due to *Corynebacterium pyogenes*. *Can. Vet. J.* 1974; 15: 322-6.
55. Sheridan, J. J.: Bovine Mycotic abortion, with Particular reference to the disease in Ireland. *Irish Vet. J.* 1980; 34: 75-9.
56. Simon, J., Sund, J. M., Douglas, F. D., Wright, M. J., Kowalczyk, T.: The effect of nitrate or nitrite when placed in the rumens of pregnant dairy cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1979; 135: 311-4.
57. Smith, M. W., Miller, R. B., Svoboda, I., Lawson, K. F.: Efficacy of an intranasal infectious bovine rhinotracheitis vaccine for the prevention of abortion in cattle. *Can. Vet. J.* 1978; 19: 63-71.
58. Sreenan, J. M., Diskin, M. G.: Early embryonic mortality in the cow: Its relationship with progesterone concentration. *Vet. Rec.* 1983; 112: 517-21.
59. Stevenson, A. H., James, L. F., Call, J. W.: Pine-needle (*Pinus ponderosa*) induced abortion in cattle. *Cornell Vet.* 1972; 62: 519-24.
60. Stipkovits, L. von, Romváry, J., Mészáros, J., Rózsa, J.: Die Bedeutung der Mykoplasma-Infektionen bei Krankheiten der Geschlechtsorgane des Rindes. *Wien. Tierärztl. Mschr.* 1979; 66: 52-7.
61. Straub, O. C.: Über die Ursache von Aborten beim Rind. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 1982; 95: 161-4.
62. Stuart, L. D., Oehme, F. W.: Environmental factors in bovine and porcine abortion. *Vet. Human Toxicology* 1982; 24: 435-41.
63. Stuker, G., Ehrensperger, F., Pohlenz, J., Troll, C.: Zur Bedeutung und Diagnostik des Pilzabortus des Rindes. *Zentralbl. Veterinärmed. Reihe B.* 1979; 26: 184-94.
64. Ulsen, F. W. van: Schimmelabortus bij runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1958; 83: 1081-7.
65. Ulsen, F. W. van: Abortus beim Rind durch *Salmonella* und *Listeria*. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 1960; 67: 425-9.
66. Vandeplasseche, M., Corijn, M., Spincemaille, J., Bouters, R., Bonte, P.: Die Prophylaxe von abortus und Frühgeburten beim Rind und Pferd. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 1976; 83: 554-6.
67. Wehner, U., Wehr, J.: Genitalinfektionen und Aborte durch Chlamydien beim Rind. *Wiss. Zeitschr. Humboldt Univ. Berlin* 1980; 29: 67-9.
68. Whitmore, H. L., Zemjanis, R., Olson, J.: Effect of bovine viral diarrhoea virus on conception in cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1981; 178: 1065-8.
69. Williams, B. H., Shreeve, B. J., Hebert, C. N., Swire, P. W.: Bovine mycotic abortion: some epidemiological aspects. *Vet. Rec.* 1977; 100: 382-5.
70. Witt, W., Friedel, U., Winter, E.: Nachweis von Leptospiren-antikörpern bei Rinderaborten. *Mnhft. Vet. Med.* 1981; 36: 362-4.
71. Woelffer, E. A.: Diagnosis of bovine abortion. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1972; 161: 1284-7.
72. Wohlgenut, K., Bicknell, E. J., Kirkbride, C. A.: Abortion in cattle associated with *Bacillus cereus*. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1972; 161: 1688-90.
73. Wohlgenut, K., Kirkbride, C. A., Bicknell, E. J., Ellis, R. P.: Pathogenicity of *Bacillus cereus* for pregnant ewes and heifers. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1972; 161: 1691-5.

Acute pancreatitis bij de hond

Een literatuuronderzoek

Acute Pancreatitis in Dogs

A Study of the Literature

P. H. E. van Zweeden¹ en L. J. Hellebrekers²

SAMENVATTING Omtrent de etiologie van acute pancreatitis bij de hond heerst veel onduidelijkheid. Experimenteel kan men een aantal oorzakelijke factoren aanwijzen, doch een etiologische diagnose bij 'spontane' pancreatitis wordt zelden gesteld.

De pathogenese en pathofysiologie worden beschreven. Het geactiveerde trypsine speelt een centrale rol in de ontwikkeling van de pancreasbeschadiging, de weefselischemie en de diffuse intravasale stolling.

Bij de uitwendig waarneembare symptomen nemen vooral het braken, de buikpijn en de algemene malaise een belangrijke plaats in. Bloedonderzoek is zowel van belang voor de diagnostiek als voor het bepalen van het ziekteverloop. Men dient met grote voorzichtigheid waarde toe te kennen aan individuele bloeduitslagen.

Thans is er noch een biochemische, noch een haematologische bepaling voorhanden welke met 100% zekerheid acute haemorrhagisch necrotiserende pancreatitis aantoont of uitsluit.

De behandeling van de aandoening is voornamelijk een symptomatische.

Absolute onthouding van voedsel en water is het belangrijkste element. Intraveneuze vloeistoftherapie, anti-emetica, pijnstillers en eventueel antibiotica vormen de voornaamste aanvulling. De prognose hangt sterk af van het stadium waarin de aandoening zich bevindt en in hoeverre er zich reeds complicaties hebben ontwikkeld.

SUMMARY The aetiology of acute pancreatitis in dogs is rather obscure. Although experimental studies may reveal a number of causative factors, an aetiological diagnosis is rarely established in 'spontaneous' pancreatitis.

The pathogenesis and pathophysiology are reviewed. Activated trypsin plays a leading role in the injury to the pancreas, the ischaemia of the tissues and the disseminated intravascular coagulation. Vomiting, abdominal pain and general malaise are prominent features in the externally perceptible symptoms. Examination of the blood is of importance both in establishing the diagnosis and in determining the course of the disease. Great caution is indicated in setting store by individual results of haematological studies.

There is neither a biochemical nor a haematological method of estimation today, by which acute haemorrhagic necrotic pancreatitis can be shown to be present or ruled out with one hundred per cent certainty.

Treatment of the disease is mainly symptomatic. Complete withdrawal of food and water is the most important factor. Intravenous fluid therapy, anti-emetics, analgesics and possibly antibiotics are the main adjuncts to treatment. The prognosis will largely depend on the stage of the disease and the extent to which complications have occurred at the time.

¹ Drs. P. H. E. van Zweeden, destijds keuze-coassistent bij de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80.154, 3508 TD Utrecht.

² Drs. L. J. Hellebrekers, dierenarts-assistent werkzaam bij de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80.154, 3508 TD Utrecht.

INLEIDING

Acute pancreatitis is een ziekteproces met een sterk wisselend beeld. Dit geldt zowel voor de bevindingen bij klinisch onderzoek als voor de resultaten van nader bloed- en röntgenonderzoek. De aard en uitgebreidheid van de pathomorfologische afwijkingen in de pancreas zijn niet gerelateerd aan de ernst van de symptomen. Dit geldt ook voor de mate waarin de gevonden bloedwaarden afwijken van de referentiewaarden.

In de recente literatuur handelt het merendeel der artikelen over experimenteel geïnduceerde pancreatitis. Gegevens hieruit kunnen niet zonder meer geëxtrapoleerd worden naar de 'spontane' pancreatitis.

De therapeutische aspecten van acute pancreatitis zijn veelal ontleend aan de humane geneeskunde. Bij veel van dit vergelijkend onderzoek ontbreekt het prospectieve en dubbelblinde karakter.

ETIOLOGIE

De humaan relevante oorzaken, namelijk galstenen en chronisch alcoholisme, spelen bij de hond geen rol. Een duidelijke etiologische diagnose wordt bij de hond, ook postmortaal, slechts zelden gesteld. Verschillende auteurs hebben een aantal omstandigheden aangegeven, welke mogelijk een rol kunnen spelen bij het ontstaan van acute pancreatitis. Al deze factoren kunnen onder experimentele omstandigheden invloed hebben op het ontstaan van pancreatitis. In hoeverre deze factoren ook een rol spelen in geval van 'spontane' pancreatitis, is zeer onzeker.

Een duidelijke rol wordt toegedacht aan zeer vetrijke maaltijden (4, 5).

Experimenteel blijkt dat reflux van duodenuminhoud naar de pancreas acute pancreatitis kan induceren. Mogelijk speelt dit een rol bij ileus.

Ophoping van enzymrijk secreet in de pancreas wordt in de literatuur geassocieerd met het ontstaan van pancreatitis (31, 43, 56, 85, 87, 131). Dit kan veroorzaakt worden door een obstructie van de afvoergang of een toename van de viscositeit van het secreet onder invloed van corticosteroiden. Ook hypercalcemie kan, mogelijk via activatie van het trypsinoogeen, een acute ontsteking induceren (57, 131). Deze etiologi-

sche factoren worden in de veterinaire literatuur niet goed gedocumenteerd beschreven. Dit geldt ook voor allerlei infectieuze agentia. Trauma, en dan met name stomp trauma in het kader van de laparotomie, wordt wel een enkele maal als oorzaak vastgesteld.

PATHOGENESE EN PATHOFYSIOLOGIE (Fig. 1)

Bij acute pancreatitis is er sprake van autodigestie van het pancreasweefsel. De belangrijke enzymen hierbij zijn trypsine, fosfolipase A, elastase, kallikreine en bradykinine.

Na beschadiging van de pancreas door een uitwendige stimulus ontstaat er in eerste instantie een (acute) oedemateuze interstitiële ontsteking. Deze vrij milde ontstekingsrespons kan snel overgaan in een zichzelf onderhoudend proces. Het eindresultaat is een acute haemorrhagisch necrotiserende pancreatitis. Deze twee ontstekingsvormen zijn op geen enkele wijze definitief van elkaar te onderscheiden. De overgang naar het 'zelf onderhoudende proces' wordt gekenmerkt door activatie op grote schaal van trypsine en het tekortschieten van de aanwezige enzymremmers α_1 -antitrypsine en α_1 -macroglobuline (31, 33, 56). Welke processen ten grondslag liggen aan de activatie van het trypsine (*in vivo*), is niet geheel duidelijk (9, 24, 36, 56, 102).

Een belangrijke rol wordt toegedacht aan het complementsysteem. De door complement geïnduceerde lysis van de celmembranen zou een primaire rol spelen bij het ontstaan van de ontsteking (31, 38, 42, 127, 131). In aanwezigheid van actief trypsine vindt er een verdere activatie van pro-enzymen plaats. Hierdoor ontstaan het fosfolipase A, het elastase, het chymotrypsine en het kallikreine. Deze enzymen zijn veel potenter en werken meer destructief dan trypsine (9, 13, 24, 31, 33, 36, 56, 118). Onder invloed van deze enzymen treedt ernstige celbeschadiging en necrose op. Door bloedingen en thrombose raakt de microcirculatie gestoord waarvan ischemie van het pancreasweefsel het gevolg is. Daarnaast treedt er door release van vasoactieve aminen, bradykinine en kallidine ook vasodilatatie op. Dit gaat gepaard met een verhoogde capillaire permeabiliteit,

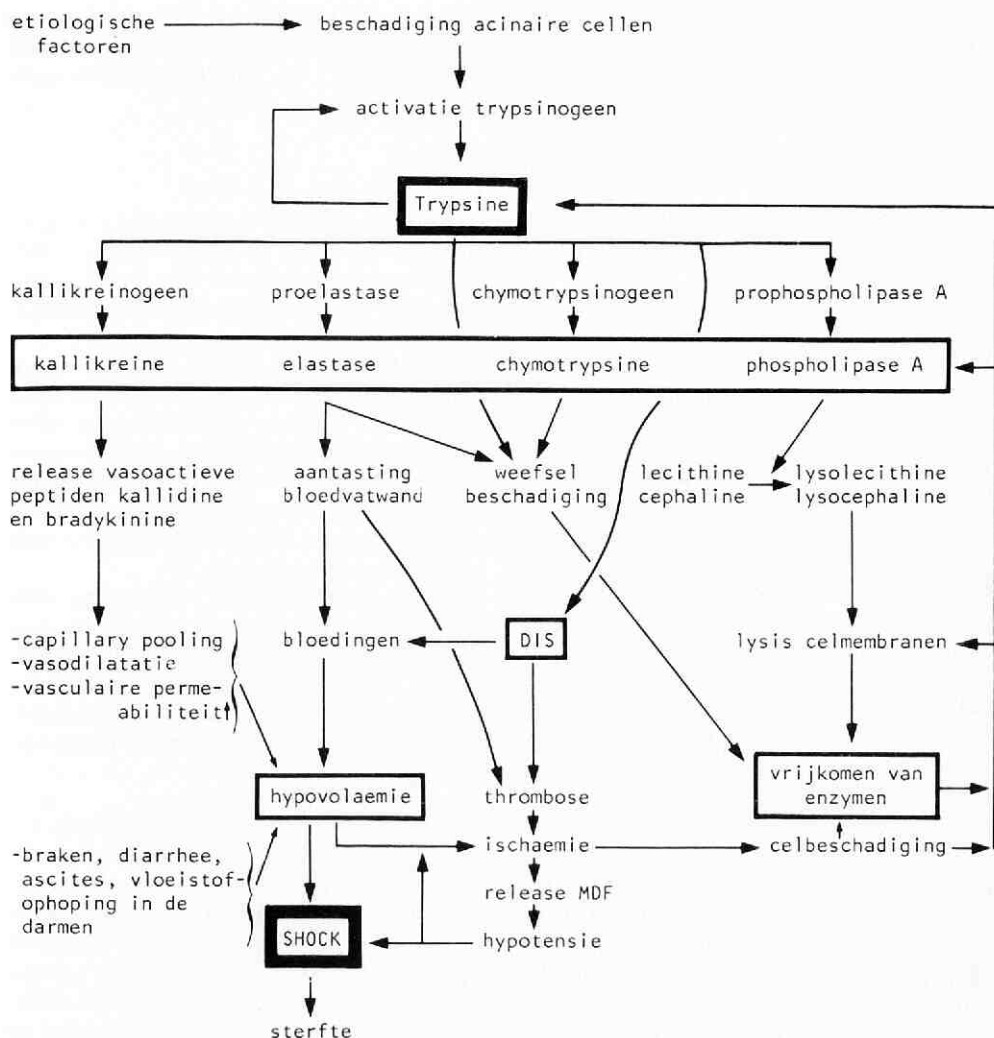


Fig. 1 Pathogenetisch en pathofysiologisch overzicht van acute pancreatitis.

leucocyteninfiltratie, oedeem en pijn (9, 13, 24, 36, 117).

Indien deze cascade van reacties op gang is gebracht, mondt het proces uit in een vicieuze cirkel. De haemorrhagische necrotiserende ontsteking van de pancreas is het gevolg. Door deze ontsteking raakt de homeostase in het lichaam verstoord. Ernstige veranderingen kunnen ontstaan in de vloeistof- en elektrolytenbalans. Bij pancreatitis treedt er verlies aan circulerend volume op door braken en diarree. Verlies van vocht naar de buikholte en ophoping van vocht in de darmen door ileus dragen hieraan bij. Indien het verlies niet wordt gecompenseerd, kan dit resulteren in

een hypovolemische shock (9, 36, 47, 92, 118, 131).

De uit de pancreas vrijkomende myocardial depressant factor (MDF) draagt verder bij aan de shock (13, 31, 36, 131). Shock in combinatie met de aanwezigheid van MDF bevordert tevens het ontstaan van hartritme stoornissen (31, 74, 118, 131). Hypokaliëmie komt voort uit braken en een verhoogde kaliumexcretie door de nieren. Dit laatste treedt op ten gevolge van de door hypovolemie gestimuleerde aldosteronsecretie (36, 131). Door de hypovolemie en de shock zal er een prerenale uremie ontstaan. De hypocalcëmie is voor een groot deel een afspiegeling van de verlaagde serumalbumineconcentratie (81).

Calciumzeepvorming rondom de ontstoken pancreas kan bijdragen aan het ontstaan van de hypocalcemie. Deze neemt vrijwel nooit zodanige vormen aan dat er tetanie ontstaat.

Door transsudatie van eiwitrijke vloeistof uit de pancreas kan er een chemische peritonitis ontstaan. Bij bacteriële contaminatie vanuit de darm kan deze septisch van aard worden (24, 36, 131).

Longveranderingen treden op door beschadiging van de alveolaire membraan en verandering van de surfactantsamenstelling onder invloed van fosfolipase A (9, 74, 75, 131).

Door enerzijds activatie van de stollingsfactoren terwijl anderzijds de proteolytische enzymen deze afbreken, wordt het ontstaan van diffuse intravasale stolling bevorderd. Verhoogde bloedingsneiging kan bij lichamelijk onderzoek worden waargenomen.

KLINISCHE BEVINDINGEN

Acute pancreatitis wordt bij honden gezien op een gemiddelde leeftijd van 7 jaar (4, 5, 56, 71, 102, 119, 131).

Een significante geslachtsprevalentie wordt niet aangegeven (4, 71, 119, 131). De klachten kunnen sterk wisselen. Vaak begint het dier enige uren na voedselopname ernstig te braken. Dit neemt in verloop van 12-24 uur in ernst en frequentie af (4, 31, 36, 56).

Vrijwel altijd is er sprake van (abdominale) pijn en anorexie.

Rusteloosheid, afgewisseld door periodes van sopor worden vaak gevolgd door voortschrijdende depressie. Het zitten in een 'biddende houding' wordt beschreven. Een enkele keer wordt diarree waargenomen (4, 31, 36, 56).

Een duidelijk pathognomisch symptomenbeeld wordt bij acute pancreatitis niet waargenomen. Pijn is één van de meest voorkomende symptomen en ontstaat door zwelling van pancreas en pancreaskapsel en door de zich ontwikkelende peritonitis (3, 4, 7, 31, 43, 56, 131, 132).

Op het moment van eerste onderzoek zijn de dieren vaak erg depressief en verzetten zich tegen buikpalpatie. Shock kan reeds aanwezig zijn. De temperatuur kan variëren van verhoogd (ontsteking) tot subnor-

maal (shock) (4, 56, 131). Afhankelijk van de tijdsduur kunnen zich complicaties als ademhalings- of hartritmestoornissen voordoen (56, 74, 131).

DIFFERENTIAAL DIAGNOSE

Differentiaal diagnostisch komen vooral in aanmerking acute aandoeningen van het maagdarmkanaal (ontsteking, corpus alienum) of de nieren (acute (pyelo)nefritis) (2, 3, 4, 31, 36, 56, 102).

Andere aandoeningen welke na lichamelijk onderzoek met acute pancreatitis verward kunnen worden zijn: peritonitis, perforatie van het maagdarmkanaal, invaginatie, hepatitis en aandoeningen van het urogenitaal-apparaat, zoals prostatitis, urethraobstructie, nier- of blaasstenen, ruptuur van urineblaas of pyometra.

Ook acute leptospirose, ziekte van Addison en ketoacidose kunnen zorgen voor differentiaal diagnostische problemen. Een enkele maal kan zelfs een hernia nucleus pulposus of een getordeerde abdominale testikel qua symptomenbeeld lijken op acute pancreatitis.

BEVINDINGEN BIJ NADER ONDERZOEK BLOEDONDERZOEK

Het nader bloedonderzoek omvat de bepaling van het amylase en lipasegehalte. Men dient de verkregen uitslagen te relateren aan de door hetzelfde laboratorium vastgestelde referentiewaarden (13, 36, 56, 131). Serumamylase is, behalve uit pancreas en lever, waarschijnlijk voor het grootste deel afkomstig uit de duodenummucosa (13, 61, 131). Voor de bepaling van de amylaseconcentratie zijn twee veel gehanteerde methoden voor handen. De saccharogenetische methode meet de hoeveelheid gevormd glucose. Het glucose ontstaat bij de hond ook onder invloed van maltase en glucoamylase. De methode is niet geschikt voor de bepaling van de serumamylaseconcentratie (13, 31, 36, 40, 61, 91, 131, 136). De amyloclastische bepalingmethoden bepalen het verdwijnen van het zetmeel. Dit geeft wel zuiver de amylaseconcentratie weer. Maltase en glucoamylase zijn hierop niet van invloed (91, 136). Een verhoogde amylaseconcentratie wordt behalve bij pancreatitis ook gezien bij uremie, obstructie of perforatie van het maagdarmkanaal en na cor-

ticosteroid toediening of stress (4, 36, 40, 83, 98, 102, 116). Tezamen met een verhoogd lipasegehalte is het echter een nuttig hulpmiddel bij het stellen van de diagnose acute pancreatitis (4, 31, 40, 47, 64, 82, 83, 119). In de humane geneeskunde wordt in de pancreatitis diagnostiek de amylase/kreatinine uitscheidingsratio veel gehanteerd. Bij de hond heeft deze geen diagnostische relevantie vanwege de zeer geringe amylase uitscheiding door de nieren ($\frac{1}{2}$ 1%) (13, 31, 35, 36, 61, 129).

Lipase wordt behalve in pancreas en lever ook in de dunne darmmucosa gevormd. De diagnostische waarde van een verhoogde lipaseconcentratie is groter dan bij amylase. Veterinair zijn er minder frequent andere aandoeningen die een hyperlipasemie veroorzaken. Overige oorzaken zijn lever- en nierlijden en corticosteroid toediening (31, 95, 131, 132). De bepaling is gebaseerd op de hydrolyse van een olijfolie-emulsie tot vrije vetzuren (31, 82).

Evenals bij amylase zegt de mate van verhoging van de lipaseconcentratie niets over de ernst van de aandoening. Eerst een verhoging van twee tot vier maal de hoogste referentiewaarde vormt een aanwijzing voor acute pancreatitis (31, 64, 119, 131). Vaak is er een leucocytose met linksverschuiving. Bij aanhoudend vochtverlies treedt er een stijging op van de hematocriet. Door frequent braken en/of diarree kunnen ernstige electrolyt- en zuurbasibalans verschuivingen optreden. De hypovolemie draagt bij aan een prerenale uremie. Door ischemie van de niertubuli kan deze overgaan in een voornamelijk renale uremie (4, 31, 56, 98, 119, 131). Bijkomende veranderingen in het bloed zijn verhoogde leverenzymen en een bilirubinemie (31, 56, 118). Hyperglycemie treedt veterinair vaak op en is in één derde van de gevallen blijvend (30, 119, 131).

Bij acute pancreatitis kan een verhoogd methemalbuminegehalte gevonden worden. Dit is ook het geval bij andere abdominale necroseprocessen. Onder invloed van pancreasenzymen wordt hemoglobine gesplitst in haem en globine. Na oxydatie bindt het haem zich aan albumine (48, 69, 131, 142). De methemalbuminebepaling kan een extra hulpmiddel zijn bij de diagnostiek (36, 47, 48, 56, 69, 131).

In verband met de frequent optredende diffuse intravasale stolling verdient het aanbeveling regelmatig de stollingstijden en het trombocytenaantal te controleren. Verlengde stollingstijden en een laag aantal trombocyten vormen samen met fibrinogeendegradatie-producten een aanwijzing voor het bestaan van DIS (38, 102, 106, 137).

Nader onderzoek kan verder geschieden door het uitvoeren van paracentesis (buikpunctie) en van röntgenologisch onderzoek. Bij paracentesis kan een serosanguineus tot pruimesap-achtig exsudaat gevonden worden. De hoeveelheid hiervan is gerelateerd aan de ernst van de aandoening (36, 48, 134). De bepaling van de pancreasenzymconcentratie in het buikvocht kan bijdragen aan de diagnosestelling (99). Röntgenologisch onderzoek heeft vooral ten doel andere, eventueel chirurgisch corrigeerbare, aandoeningen uit te sluiten. De röntgenologische veranderingen welke gezien worden bij acute pancreatitis zijn vaak zeer gering.

Toename van de röntgendichtheid en het verdwijnen van contrast in het rechter epiploon en mesogastrium vormt een aanwijzing voor een lokale peritonitis.

Maag, duodenum descendens en colon transversum kunnen naar links verplaatst zijn en gas bevatten (49, 71, 90, 119, 131, 133). Een enkele maal worden calcificaties waargenomen rondom de pancreas (4).

Aan de hand van de bevindingen bij algemeen en nader onderzoek kan men een groot aantal aandoeningen uitsluiten.

De differentiaal diagnostische mogelijkheden welke overblijven vormen ernstige ontstekingsprocessen in het maagdarmkanaal en peritonitis. Vaak blijkt uiteindelijk, net als in de humane geneeskunde, dat de definitieve diagnose pas gesteld kan worden bij proeflaparotomie.

PATHOLOGIE

Bij een oedemateuze pancreatitis ziet de pancreas er macroscopisch vrij normaal uit. Bij microscopie vindt men oedeem in het interstitium. De haemorrhagisch necrotiserende ontsteking kenmerkt zich door grijsgele necroseplekken in de normaal grijspaarse pancreas. Tevens wordt vetnecrose, soms met een kalkachtig

aspect, gevonden rondom de pancreas. Bij microscopie ziet men necrose van parenchymcellen, bloedvaten, zenuwen en van het vetweefsel. Daarnaast kan men in de pancreas thrombose en infiltratie van ontstekingscellen aantreffen.

THERAPIE

In geval van acute pancreatitis kan men trachten op de volgende manieren de situatie voor de patiënt te verbeteren: 1) het remmen van de pancreasenzymsecretie, 2) het verbeteren van de pancreasdoorbloeding, 3) het toedienen van pijnstillers en anti-emetica en 4) behandeling van optredende complicaties.

De enzymsecretie kan het beste geremd worden door de patiënt 3-5 dagen alle orale opname te onthouden. Dit houdt in dat het dier wat betreft zijn vochtbehoefte aangewezen is op intraveneuze vloeistoftherapie. Na het verdwijnen van de uitwendig waarneembare symptomen en na daling van de amylase- en lipaseconcentratie kan men langzaam beginnen met het verstrekken van kleine hoeveelheden water. Na 24 uur verstrekt men een dieet bestaande uit koolhydraten (bijvoorbeeld glucose) en kortketen vetzuren (< 9 C-atomen). Dit stimuleert de pancreas secretie slechts weinig. Via een dieet van koolhydraten aangevuld met hoogwaardig eiwit kan men daarna geleidelijk overgaan op commerciële voeding (4, 31, 36, 56, 118, 131). Getracht is de enzymsecretie te remmen door zuigdrainage van de maag en door toediening van antacida.

Geen van beide blijken die positieve invloed te bezitten welke er aanvankelijk in de literatuur over werden vermeld (31, 33, 50, 131).

Dit geldt tevens voor het gebruik van protease-remmers zoals aprotinine (Trasylo[®]) waarover aanvankelijk wel gunstige resultaten werden beschreven. Of anticholinergica als atropine invloed hebben op de basale pancreas secretie, is zeer de vraag. Bijverschijnselen als verminderde darmmotiliteit, verhoging van de viscositeit van het pancreassecreet, en het induceren van urineretentie en tachycardie treden wel op. Gebruik van deze middelen dient dan ook te worden ontraden (4, 7, 31, 56, 131).

Somatostatine, onder andere geproduceerd in de D cellen van de pancreas, geeft een kortdurende remming van de gestimuleerde pancreassecretie. Waarschijnlijk is dit voornamelijk een indirect effect door remming van de release van intestinale hormonen (cholecystokinine/pancreozymine, gastrine, secretine) (11, 67, 123, 128, 146, 148). De geringe beschikbaarheid en hoge kostprijs beperken de toepasbaarheid van dit middel in hoge mate.

In verband met de kans op een optredende pancreas-ischemie dient men de microcirculatie te bevorderen. Electrolytoplossingen of laag molecuair dextraanoplossingen worden hiertoe intraveneus toegediend (17, 28, 131). Indien, in het kader van DIS, thrombusformatie de microcirculatie stoort, dan wordt dit door toediening van heparine geremd.

Een dosering van 4 maal daags 50-100 IE/kg lichaamsgewicht, subcutaan toegediend, wordt aangegeven. Het gebruik van thrombolytica kan de microcirculatie herstellen. Verdere symptomatische behandeling omvat pijnstillers en anti-emetica. Als pijnstiller wordt meperidinehydrochloride (pethidine) geadviseerd in een dosering van 2 à 5 maal daags 5-10 mg/kg subcutaan of intramusculair toegediend (4, 36, 50, 56, 70, 102).

Als anti-emeticum voldoet metoclopramide (Primperan[®])¹ in de dosering van 4 maal daags 0,25 mg/kg lichaamsgewicht, subcutaan toegediend. Het gebruik van antibiotica, met name in ernstige gevallen van acute pancreatitis, dient gericht te zijn tegen zowel anaerobe als aerobe kiemen. Moderne inzichten propageren het gebruik van clindamycine of lincomycine in combinatie met gentamycine (14, 41, 52, 141). Het optreden van shock, veroorzaakt door vochtverlies, vrijkomen van toxinen en door pijn, is een van de meest voorkomende complicaties. Naast intraveneuze vloeistoftherapie kan prednisolonnatriumsuccinaat (Solu Delta Cortef[®])² in de dosering van 10-30 mg/kg intraveneus worden toegediend (4, 31, 36, 56, 102, 131). Afwijkingen van de zuur-base balans en de electrolytenconcentratie dienen, indien mogelijk, te worden gecorrigeerd.

¹ Primperan[®], Delagrang, Parijs, Frankrijk.

² Solu Delta Cortef[®], Upjohn, Ede, Nederland.

In gevallen van ernstige respiratoire insufficiëntie ten gevolge van longoedeem kan beademing met positieve eindexpiratoire druk (PEEP) worden toegepast (74, 131). Chirurgisch ingrijpen bij acute pancreatitis kan zich beperken tot een diagnostische laparotomie of een subtotale pancreatectomie omvatten (27, 115, 116, 131). Een totale pancreatectomie lijkt uit ethisch en financieel oogpunt aanvechtbaar. Deze patiënten zullen naast een exocriene pancreasinsufficiëntie tevens lijden aan diabetes mellitus. Peritoneaal lavage gaf in een aantal studies een positieve invloed te zien op de overlevingspercentages (96, 104, 114). Hiervoor kan men Ringer's lactaat oplossing gebruiken met daaraan toegevoegd heparine (2500 I.E./liter) en antibiotica (96, 112, 114).

PROGNOSE

Het stellen van de prognose bij acute pancreatitis moet met de nodige voorzichtigheid geschieden. Het optreden van complicaties en de mate waarin er pancreasnecrose ontstaat zijn de belangrijkste factoren van invloed op de prognose (4, 34, 131). Een vroegtijdige onderkenning en een snelle en adequate behandeling zullen de overlevingskansen sterk doen stijgen. Bij een acute fulminante pancreatitis met ischemie en necrose is de prognose slecht.

In de humane geneeskunde wordt gebruik gemaakt van een aantal klinische en biochemische variabelen voor het vaststellen van de ernst van de ontsteking en de daarmee samenhangende prognose (10, 53, 63, 103, 104). Veterinair is dit onvoldoende getoetst op zijn bruikbaarheid. Men tracht door onthouden van alle orale voeding de pancreas zo min mogelijk te stimuleren. Prognostisch gunstige waarnemingen zijn het verdwijnen van het braken en het normaliseren van met name het amylase- en lipasegehalte.

LITERATUUR

Literatuurlijst is op (schriftelijke) aanvraag bij de tweede auteur verkrijgbaar.

BERICHT

Oprichting Internationaal Comité voor Mastitis Controle

Gedurende een Mastitis Congres gehouden van 12-15 september 1983 in Kaposvár, Hongarije, werd besloten een Internationaal Comité voor mastitis controle en het hygiënisch produceren van melk in het leven te roepen.

Momenteel hebben veertien landen middels een vertegenwoordiger zitting in dit Committee. Lidmaatschap staat open voor elk land dat zulks wenst.

Taken van dit committee:

- de organisatie van een internationaal mastitis/hygiënisch melkproductie congres om het andere jaar, telkens in een ander land;
- uitwisseling van technische informatie tussen landen via hun vertegenwoordigers;
- het onderhouden van contacten met het mastitis committee van de International Dairy Federation en de COMECON landen.

Het ligt in de bedoeling het eerstvolgende congres in Finland te houden onder voorzitterschap van prof. T. J. Pekkanen. Voor nadere informatie kunt u bij ondergetekende terecht.

U. Vechr¹

RECTIFICATIE

Behandelwijze

Regulier en alternatief

In het bovenstaande artikel (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 25-34) zijn een aantal storende zetfouten geslopen en de volgende correcties dienen te worden aangebracht:

Op pag. 30, linker kolom, 9e regel van boven onder pt. 2.: 'De Arndt-Schulz-regel:

'..... en door sterke prikkels worden afgerond', dient te luiden:

'..... en door sterke prikkels worden afgeremd'

Op pag. 30, linker kolom, onder pt. 4. 'Het constitutietype.:

De correcte passage luidt:

'4. Het constitutietype. In de homeopathische diagnostiek wordt rekening gehouden met de affiniteit die tussen bepaalde individuen en bepaalde homeopathische middelen zou bestaan. De gevoeligheid voor de middelen..... enz.'

Op pag. 33, rechter kolom, 4e regel van boven:

'.....een veel ondergeschikte rol speelt.....', dient te luiden;

'..... een veel ondergeschikter rol speelt.....'.

¹ Drs. U. Vecht, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

Patholoog anatomische bevindingen bij negentien katten met idiopathische cardiomyopathie

Morbid-Anatomical Findings in Nineteen Cats with Idiopathic Cardiomyopathy

T. G. Kimman¹ en E. J. van der Molen¹

SAMENVATTING *De pathologische bevindingen bij negentien katten, waarbij postmortaal cardiomyopathie werd vastgesteld, worden beschreven.*

De aandoening wordt klinisch gekenmerkt door een meestal kortdurend ziekteverloop, vaak zonder symptomen van hartinsufficiëntie. Sommige katten sterven peracut.

De sectiebevindingen worden meestal gekenmerkt door een sterke dilatatie van het hart, soms vergezeld van hypertrofie.

De histologische bevindingen worden gekenmerkt door degeneratieve veranderingen al dan niet met ontsteking of fibrosering gepaard gaande. Soms worden er histologisch geen afwijkingen gevonden. De pathogenese wordt besproken. De etiologie is tot op heden onopgehelderd gebleven.

SUMMARY *The pathological findings in nineteen cats with idiopathic cardiomyopathy are reported. The disease is marked by a usually short clinical course, often without the specific symptoms of heart failure. Some cats die suddenly. The heart usually shows dilatation, occasionally accompanied by hypertrophy.*

Histological findings include various degrees of degeneration, inflammation and fibrosis. Histological changes are absent in some cases. The pathogenesis is discussed. The aetiology has not been elucidated so far.

INLEIDING

Hartziekten bij katten komen slechts weinig voor. In publikaties variëren de opgegeven frequenties bij katten die aan klinieken worden aangeboden van 1 : 1000 (2) tot 1,29 : 450 (4).

De cardiopathiën worden in het algemeen onderscheiden in congenitale en verkregen afwijkingen (4, 6). Tot de eerste groep behoren anomalieën als aortastenose, ventrikelseptumdefect, persisterende ductus Botalli en tetralogie van Fallot (4, 6, 7). Van de verkregen afwijkingen zijn de endocarditis en de zgn. 'cardiomyopathie' de meest voorkomende (5).

Cardiomyopathie, dikwijls ook idiopathische cardiomyopathie genoemd, wordt gedefinieerd als een ziekte-toestand van het myocard met een onbekende of onduidelijke etiologie (1, 10). Deze afwijking bleek de laatste tijd in het ons ter sectie aangeboden materiaal frequent voor te komen. Er wordt verslag gedaan van 19 katten, waar-

bij postmortaal cardiomyopathie werd vastgesteld.

MATERIAAL EN METHODEN

Tussen 1 januari 1981 en 1 mei 1982, werden 252 katten ter sectie aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam aangeboden. De meeste dieren werden ingezonden door praktiserende dierenartsen uit de regio Rotterdam.

Aan de hand van anamnese en sectiebevindingen werd orgaanmateriaal (hart, lever, milt, nier, longen en hersenen) voor histologisch onderzoek geselecteerd. Na fixatie in 10% gebufferde formaline-oplossing en inbedding in paraffine werden de coupes (5 µ) gekleurd met haematoxyline-eosine. Voor het aantonen van endo- en myocardfibrose werd de kleuring volgens Van Gieson (bindweefselkleuring) toegepast en voor het aantonen van intravasale stolling in longen, lever en nier werd gekleurd met PTAH (fibrine-kleuring) (3).

Routinematig werd bacteriologisch onderzoek van lever, milt en nier verricht op serumagarbodems.

RESULTATEN

Een overzicht van signalement, anamnese, klinische gegevens (voor zover bekend) en pathologische bevindingen wordt gegeven in tabel 1.

¹ Drs. T. G. Kimman en drs. E. J. van der Molen, Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Bedrijfsdiergeneeskunde en Pathologie, Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad.

Tabel 1. Samenvatting van signalement, anamnese, klinische en pathologische bevindingen bij 19 katten met cardiomyopathie.

Signalement	Anamnese en klinische bevindingen	Sectionbevindingen	Histologisch onderzoek (alleen hart)
1. 5 jaar	— dood gevonden	— excentrische hypertrofie linker en rechter ventrikel — hydropericard — myocardegeneratie — longoedeem	— endo- en myocardfibrose met kraakbeenvorming en verkalking — kris-kras verloopend spiervezelpatroon
2. Europese kort-haar	— hypothermie, — pendelende ademhaling — röntfoto: longverdichtingen — euthanasie	— myocardegeneratie — hydrothorax, hydropericard — longoedeem	— hyalien-schollige degeneratie — myocarditis — mediahypertrofie
3. 4 jaar, gecastreerde ♂	— braken — dyspneu — vochtige rhonchi — na ½ dag gestorven	— excentrische hypertrofie van de linker ventrikel — myocardegeneratie — hydropericard — longoedeem	— endo- en myocardfibrose — haemosiderose — lipofuscinose — kris-kras verloopend spiervezelpatroon — thrombus linker atrium
4. Siamees, 4 jaar	— lusteloos — hypothermie — cyanose — na ½ dag gestorven	— dilatatie linker en rechter ventrikel — hydrothorax, hydropericard — degeneratie van lever en nier	— focale ontstekingsinfiltraten
5. 5 jaar	dood gevonden	— dilatatie linker en rechter ventrikel — longoedeem — stuwung van lever en nier	— atrofie van myocardvezels — fibrose — rondeellige infiltraten
6. 'vage klachten' gedurende 3 dagen, 4e dag overleden	— anaemie — hepatomegalie	— dilatatie linker en rechter ventrikel — hydrothorax — longoedeem	
7. dood gevonden		— dilatatie linker en rechter ventrikel — endocardfibrose — hydrops ascites, hydrothorax — longoedeem — gestuwde organen	— endo- en myocardfibrose — lipofuscinose — vacuolisatie van spiervezels — petechiae

(wordt vervolgd op pag. 134)

Tabel 1. Samenvatting van signalement, anamnese, klinische en pathologische bevindingen bij 19 mkatten met cardio-myopathie (vervolg).

Signalement	Anamnese en klinische bevindingen	Sectiebevindingen	Histologisch onderzoek (alleen hart)
8. Siamees, 8 jaar ♂	— hypothermie — hydrops ascites — icterus — na 7 dagen overleden	— anaemie, icterus — dilatatie linker ventrikel — hydropericard, hydrothorax, hydrops ascites — subcutaan oedeem — longoedeem	— hyalien-schollige degeneratie — lipofuscinose — vacuolisatie myocardvezels — rondcellige infiltraten — kris-kras verlopende spiervezelpatronen
9. Pers, 12 jaar ♀	— dyspneu — verscherpt vesiculair ademgeruis — na 1 dag overleden	— hydropericard, hydrothorax, hydrops ascites — subcutaan oedeem — excentrische hypertrofie hart — myocarddegeneratie — longoedeem — leverdystrofie	— focale necrose — bloedinkjes
10. Europese kort-haar, 1 jaar ♂	— lusteloos — bronchiaal ademgeruis — na 4 dagen overleden	— geringe icterus — dilatatie hart — hydrops ascites — longoedeem — leverdystrofie	— parenchymateuze degeneratie
11. Pers, 4½ jaar ♀		— myocarddegeneratie — anaemie — longoedeem — gestuwde organen	— endo- / myocardiitis — stuwings
12. Siamees	— slechte eetlust — 7 dagen 'vage klachten' — hypothermie — euthanasie	— dilatatie van de linker ventrikel — hydrothorax — leverdystrofie	— parenchymateuze degeneratie
13. Pers, ♂, 15 mnd.	— lusteloos — hypothermie — P : 200 — na 2 dagen overleden	— dilatatie hart — myocarddegeneratie — longoedeem — leverdystrofie	

14.	Siamees, 6½ jaar ♀	— 'paar dagen lusteloos' — dyspneu — cyanose	— hydropericard, hydrothorax, hydrops ascites — subcutaan oedeem — dilatatie linker en rechter ventrikel — afgeplat spierprofiel — leverdystrofie	— stuwing — bloedinkjes
15.	♀		— hydropericard, hydrothorax, hydrops ascites — subcutaan oedeem — dilatatie linker ventrikel — leverdystrofie	— parenchymateuze degeneratie — endocardfibrose — lipofuscinose — stuwing
16.	12 jaar	— 'onrustig', braken — paralysis posterior — dyspneu — cyanose — na 1 dag overleden	— dilatatie linker ventrikel — hydropericard — thrombus aorta — longoedeem	— parenchymateuze degeneratie — lipofuscinose
17.		— 'vrij acuut gestorven'	— dilatatie linker ventrikel — hydrothorax — longoedeem — leverdystrofie	— petechiae
18.	Europese korthaar	— coma — uraemie — na een paar dagen overleden	— hydrothorax, hydropericard, hydrops ascites — dilatatie van de linker ventrikel — gestuwde organen — leverdystrofie	— hyalien-schollige degeneratie — oedeem — vacuolisatie van myocardvezels
19.	Europese korthaar, 3 jaar	— euthanasie na 8 dagen toenemende benauwdheid	— excentrische hypertrofie — myocard degeneratie — gestuwde organen — longoedeem	— myocardfibrose — parenchymateuze degeneratie — kris-kras verloopend spiervezelpatroon — mediahypertrofie

ANAMNESTISCHE EN KLINISCHE GEGEVENS

Opvallend was in het algemeen het kortdurende ziekteverloop van één tot enkele dagen. Drie katten stierven peracut. Naast aspecifieke klachten, zoals lusteloosheid en slechte eetlust werden in enkele gevallen ook meer specifieke symptomen vermeld als cyanose, dyspneu, verhoogde polsfrequentie, een afwijkende longauscultatie en afwezigheid van de ictus cordis. Twee katten hadden braakklachten. Een keer werd paralyse posterior in de anamnese vermeld. Ook werd éénmaal icterus vastgesteld.

PATHOLOGOOG ANATOMISCH ONDERZOEK

Macroscopische bevindingen

Eén van de meest frequente bevindingen was een hydrothorax. Deze werd bij elf katten waargenomen en ging al dan niet vergezeld van hydropericard, hydrops ascites of subcutaan oedeem (fig. 1).

Afhankelijk van de hoeveelheid transsudaat in de thorax vertoonden de longen in meer of mindere mate atelectase (fig. 2). Vrijwel steeds was daarnaast sprake van longoedeem en -stuwung.

Het hart was sterk vergroot ten gevolge van dilatatie, meestal van beide ventrikels. Vooral de linker ventrikel was sterk gedilateerd (fig. 3). Het spierprofiel in de ventrikels was sterk afgeplat. In vier gevallen was er naast dilatatie ook sprake van hypertrofie (excentrische hypertrofie). Enkele malen werd macroscopisch endocardfibrose vastgesteld.

De viscerale organen waren in wisselende mate gestuwd. Opvallend was dat de lever naast stuwung vaak ernstige degeneratie respectievelijk necrose vertoonde.

De kat waarbij klinisch paralyse posterior werd vastgesteld, bleek een thrombose van de aorta ter hoogte van de bifurcatie te hebben.

Microscopische bevindingen

Hart De histologische bevindingen varieerden sterk.

Degeneratieve veranderingen in het myocard liepen uiteen van een parenchymateuze tot een hyalien - schollige degeneratie (fig. 4). Bij drie katten was een duidelijke vacuolisatie van het cytoplasma zichtbaar.

In enkele gevallen bevond zich rond de kern een ophoping van lipofuscinepigment.

Vijf katten vertoonden ontstekingsverschijnselen in de vorm van infiltraties van polymorfkernige leucocyten en rondcellen zowel in het myocard als in het endocard. Bij enkele katten vond een locale opruimreactie door macrofagen plaats. Chronische veranderingen in de vorm van een focale of diffuse endo- en myocardfibrose werden gevonden bij vijf katten (fig. 5).

In geval van dilatatie werden veel atrofische spiervezels gezien. Hypertrofie van het hart uitte zich daarentegen door een merkwaardig kris-kras verlopend spiervezelpatroon.

In vier gevallen waren er geen histologische afwijkingen of werden slechts verschijnselen van stuwung, oedeem of enkele bloedinkjes in het myocard waargenomen.

Incidentele bevindingen waren verder de locale vorming van kraakbeen met verkalking bij een geval van myocardfibrose, mediahypertrofie van arteriën en thrombusvorming op het pariëtale endocard.

Longen De longen vertoonden in wisselende mate atelectase. Daarnaast werd een acuut of chronisch stuwingsbeeld waargenomen met oedeem en mobilisatie van alveolair macrofagen, soms met erythrofaagie: de zgn. 'heartfailure-cells'. In enkele gevallen was er sprake van een duidelijke hypertrofie van glad spierweefsel in de wand van de terminale bronchioli en ductus alveolares (fig. 6).

Lever De lever vertoonde in alle gevallen laesies: naast een acuut of chronisch stuwingsbeeld varieerden die van een parenchymateuze degeneratie tot een zgn. 'confluent' of 'bridging' necrose van vooral het centrolobulaire gebied. De necrotische gebiedjes waren wisselend bloedrijk (fig. 7). Soms had er infiltratie van ontstekingscellen plaatsgevonden. In dergelijke necrotische gebiedjes werd veelal intravasale stolling waargenomen.

Overige organen In de nieren werd naast stuwung degeneratie en necrose van overwegend proximale tubuli gevonden.

Verder werd in de milt van drie katten lymfodepletie waargenomen en werd in enkele gevallen hersenoedeem vastgesteld.



Fig. 1. Thorax gevuld met een grote hoeveelheid transudaat. De longen vertonen atelectase.

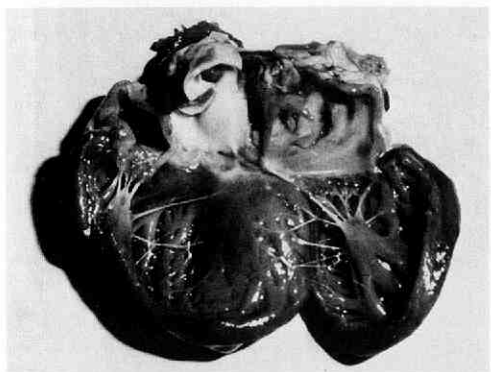


Fig. 2. Hart en longen: het hart is sterk vergroot en afgerond. De longen zijn sterk samengevallen door een uitgebreide atelectase.

Fig. 3. Linker harthelft geopend: zowel atrium als ventrikel vertonen sterke dilatatie.

Bacteriologisch onderzoek

Het bacteriologisch onderzoek verliep in alle gevallen negatief.

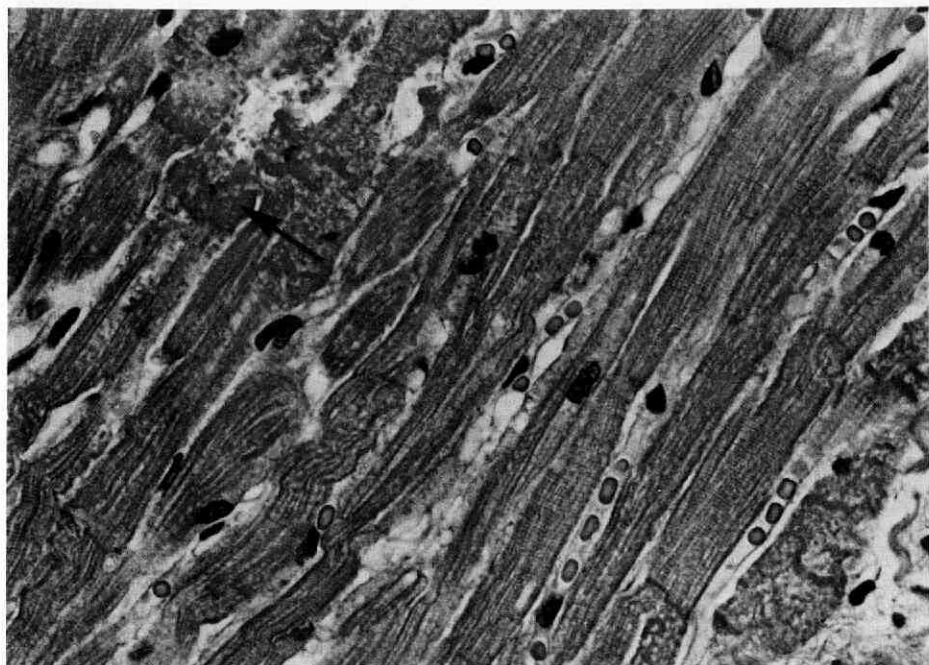


Fig. 4. Myocard: hyalien-schollige degeneratie (pijl). H.E. 400 x.

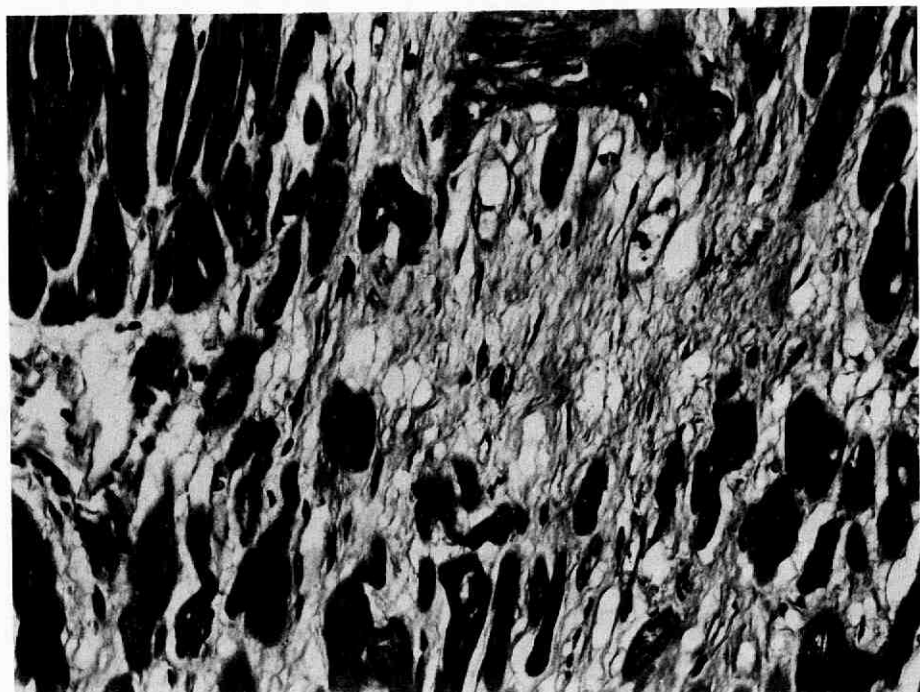


Fig. 5. Uitgebreide fibrose in het myocard. H.E. 400 x.

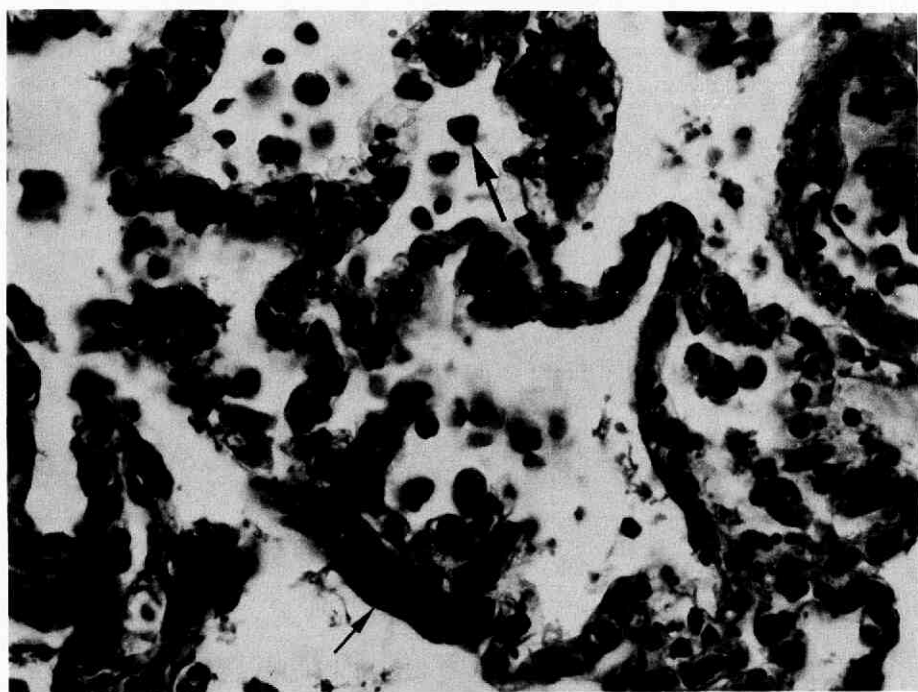


Fig. 6. Long met stuwingsbeeld: overvulling van het capillaire vaatbed, gemobiliseerde alveolaire macrofagen (grote pijl) en hypertrofie van glad spierweefsel (kleine pijl). H.E. 640 x.

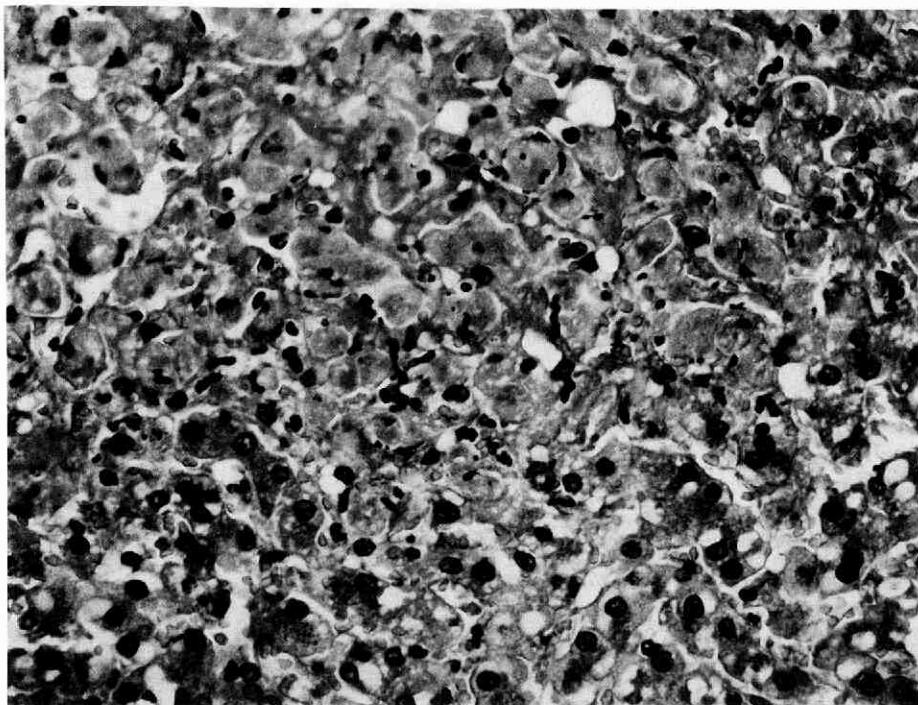


Fig. 7. Ischaemische hepatitis: lever met necrose en infiltratie met ontstekingscellen. H.E. 400 x.

DISCUSSIE

Cardiomyopathie blijkt, gezien de frequentie in het onderzochte materiaal een niet onbelangrijke doodsoorzaak bij katten in ons land. Wij vinden 19 gevallen op 252 routine-secties (7,5%). Over de frequentie van voorkomen wordt weinig vermeld in de literatuur. Liu (5) vindt bij een onderzoek in de Verenigde Staten 112 gevallen op 1.554 routinesectie (7,2%).

In ons materiaal is de diagnose nooit antemortem gesteld. Slechts in 3 van de 19 gevallen is differentieel-diagnostisch aan een hartlijden gedacht. Zowel uit de literatuur als uit ons onderzoek blijkt, dat sommige van deze dieren peracuut sterven. In sommige gevallen zijn er wel, in veel gevallen zijn er echter geen aanwijzingen voor een hartlijden.

Veel katten werden verdacht van een intoxicatie of van de Ziekte van Aujeszky. Er heeft 8x toxicologisch onderzoek (op o.a. thallium, arsenicum, crimidine en choline-esteraseremmers) en 4x onderzoek naar het virus van de Ziekte van Aujeszky plaatsgevonden. Al deze onderzoeken verliepen negatief.

Voor zover de dieren klinisch onderzocht zijn komen de waargenomen symptomen overeen met die uit de literatuur. De meest kenmerkende symptomen die in de literatuur vermeld worden zijn: cyanose, dyspneu, tachycardie, cardiomegalie, vochtige rhonchi, hydrothorax, veneuze stuwung, soms arythmie en bijgeruisen (1, 4, 9). Verschijnselen van thrombose met als gevolg paralysis posterior, in ons materiaal éénmaal waargenomen, blijken een belangrijke aanwijzing te zijn voor een hartlijden (1, 4).

Onze macroscopische bevindingen komen grotendeels overeen met die uit de literatuur (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13). Over het algemeen onderscheidt men twee vormen van cardiomyopathie:

1. de dilatatie-vorm, gekenmerkt door wijde ventrikels en atria met een relatief dunne wand en
2. de hypertrofie-vorm, gekenmerkt door ventrikels met een relatief klein volume en een dikke wand (1, 4, 5, 9, 13).

Deze indeling is niet absoluut. Zo kan een duidelijke hypertrofie een dilatatie soms maskeren en komen tussenvormen voor (7, 11).

In ons materiaal bleek de dilatatie-vorm veruit het meest frequent voor te komen, nl. 13 maal.

Twee van onze katten vertoonden icterus, die bleek samen te gaan met een uitgebreide levernecrose en dilatatio cordis. Dit is een beeld dat, voor zover kon worden nagegaan in de literatuur over cardiomyopathie niet eerder is beschreven. Diffuse Intravasale Stolling (D.I.S.), optredend in het verloop van een circulatoire shock kan necrose in de lever veroorzaken (12). Omdat er echter in andere organen geen verschijnselen van D.I.S. zijn waargenomen, is een dergelijke pathogenese niet aannemelijk. Waarschijnlijker is dat de necrose op hypoxie als gevolg van een insufficiënte hartfunctie berust en er dus sprake is van ischaemische levernecrose.

De histologisch waargenomen vacuolisatie van myocardvezels is waarschijnlijk het gevolg van zwelling van het sarcoplasmatisch reticulum. Dit is door andere onderzoekers op basis van electronenmicroscopisch onderzoek beschreven (13). Het in het myocard aangetroffen lipofuscine-pigment hoeft geen pathologische betekenis te hebben: het kan deel uitmaken van een normaal verouderingsproces of berusten op een myodegeneratie. Van Vleet e.a. (13) melden echter op basis van electronenmicroscopisch onderzoek een abnormale toename van lipofuscine-pigment bij katten met cardiomyopathie.

Wij hebben éénmaal thrombusvorming in het linker atrium en éénmaal thrombose van de aorta gevonden. Volgens Liu zou echter ruim 1/3 van de katten met cardiomyopathie thrombi in de atria of in (vertakkingen van) de aorta en de a. pulmonalis hebben (5). De pathogenese van de thrombusvorming kan verschillend zijn. Zij kunnen in het hart zelf ontstaan door endotheelbeschadiging en stase van het bloed in één van de compartimenten of zij kunnen perifeer ontstaan door arteriële drukverlaging en het daardoor initiëren van het stollingsmechanisme (5, 9).

Omtrent de pathogenese en etiologie van het hartlijden zelf kan men, de definitie in aanmerking nemend, slechts filosoferen. Ook onze bevindingen geven geen nadere indicaties omtrent eventuele etiologische factoren. Liu kent, wat de pathogenese be-

treft, betekenis toe aan de door hem waargenomen laesies (resp. degeneratie en fibrose) in de atrio-ventriculaire knoop en de bundel van His. In een eerdere publikatie (5) stelt hij, op grond van veranderingen vastgesteld op verschillende leeftijden, dat primair een endo-, c.q. myocarditis optreedt, die overgaat in fibrosering en hypertrofie, waarna dilatatie kan optreden. Er zijn zowel in ons materiaal als in de literatuur echter ook gevallen waarbij geen of nauwelijks hypertrofie en fibrosering is opgetreden.

Het aantal katten in ons materiaal waarvan ras, geslacht en leeftijd bekend waren, was te gering om een ras- of geslachtspredispositie vast te kunnen stellen. Ook in de literatuur is echter nooit een dergelijke predispositie vastgesteld. De ziekte blijkt voor te kunnen komen op iedere leeftijd boven de 9 maanden (4, 9).

Hoewel de etiologische achtergronden nog grotendeels onbekend zijn, blijkt cardiomyopathie een patholoog anatomisch goed omschreven en duidelijk herkenbaar ziektebeeld te zijn. Dit in tegenstelling tot het klinisch beeld, waardoor kat, eigenaar en dierenarts onaangenaam getroffen kunnen worden.

LITERATUUR

1. Ettinger, S. J.: Textbook of veterinary internal medicine. W. B. Saunders Co., 1975.
2. Hamlin, R. L., Tashjian, R. J., and Smith, C. R.: Diseases of the cardiovascular system. In: Feline medicine and surgery. Ed. by E. J. Catcott, first ed. American Veterinary Publications, 1964.
3. Hillie, R. D. and Fullmer, H. M.: Histopathologic technic and practical histochemistry, fourth ed. Mc Graw-Hill, 1976.
4. Liu, S. K., Tashjian, R. J., Patnaik, A. K.: Congestive heart failure in the cat. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1970; 156: 1319-30.
5. Liu, S. K.: Acquired cardiac lesions leading to congestive heart failure in the cat. *Am. J. Vet. Res.* 1980; 31: 2071-88.
6. Liu, S. K.: Pathology of feline heart disease. In: Current Veterinary Therapy V.: W. B. Saunders Co., 1974.
7. Liu, S. K.: Pathology of feline heart diseases. *Vet. Clin. North.* 1977; 7: 323-39.
8. Liu, S. K., Maron, B. J., and Tilley, L. P.: Feline hypertrophic cardiomyopathy. *Am. J. Pathol.* 1981; 102: 338-95.
9. Lord, P. F.: Radiographic and hemodynamic evaluation of cardiomyopathy and thromboembolism in the cat. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1974; 164: 154-65.

10. McConnel, M. F. and Huxtable, C. R.: Pseudo-chylus effusion in the cat with cardiomyopathy. *Austr. Vet. J.*, 1982; 58: 72-4.
11. Perloff, J. K.: The cardiomyopathies-current perspectives. *Circulation*, 1971; 44: 942-9.
12. Slappendel, R. J.: Diffuse Intravasale Stolling. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 1973; 98: 605.
13. Van Vleet, J. F., Ferrans, V. J., and Weirich, W. E.: Pathologic alterations in hypertrophic and congestive cardiomyopathy of cats. *Am. J. Vet. Res.* 1980; 41: 2037-48.

BERICHT

Dierenbeschermers van het jaar

Op de algemene vergadering van 26 november 1983 van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren werd de onderscheiding 'dierenbeschermers van het jaar' uitgereikt aan de heer Eisso Woltjer, lid van het Europees Parlement. Deze titel wordt verleend aan diegene die zich op beleidsgebied op bijzondere wijze voor het welzijn van de dieren heeft ingezet.

Het verlenen van deze titel wordt zeer zorgvuldig overwogen. In 1981 werd zij voor de eerste maal toegekend en wel aan de heer G. C. Wallis de Vries, staatssecretaris van het ministerie van CRM, vooral voor de door hem uitgebrachte nota 'Rijksoverheid en Dierenbescherming', waarin hij o.a. aandrong op de erkenning van de intrinsieke waarde van het individuele dier, het dier dus niet alleen als voorwerp van menselijk handelen, maar als onderwerp met eigen belangen.

In 1982 is geen dierenbeschermers van het jaar aangewezen. In 1983 werd het de heer Eisso Woltjer, voor zijn inzet als Europees Parlementariër voor het welzijn van de dieren. De voorzitter, de heer H. M. Reilingh, gaf aan waarvoor de titel aan hem werd verleend:

— Zowel in 1981 als in 1983 stelde de heer Woltjer het probleem van de castratie van biggen aan de orde.

— In 1982 amendeerde hij commissievoorstellingen over legbatterijen om te komen tot afschaffing op termijn van de legbatterijen en in de tussenperiode tot een groter aantal cm² per kip dan de rapporteur over dit onderwerp voorstelde.

— Dit jaar diende de heer Woltjer een ontwerp-resolutie in inzake het beleid op het vlak van het welzijn van landbouwhuisdieren.

In deze resolutie wordt gepleit voor een gezamenlijke Europese aanpak.

— De begroting 1984 werd door hem geamendeerd om tot die beleidsmatige aanpak van de welzijnsproblematiek te komen.

— In voorbereiding is een ontwerp-resolutie van de heren Eisma en Woltjer over het transport van landbouwhuisdieren. In deze resolutie zal aandacht besteed worden aan:

- soort transportmiddel (spoor/auto);
- kwaliteit transportmiddel (uniforme normen voor ventilatie, aantal dieren per oppervlakte-eenheid e.d.);
- oponthoud aan de grens (terugbrenging van wachttijd tot maximaal 2 uur);
- aard van de controle aan de grens.

— Bovendien is de heer Woltjer lid geworden van de Intergroup for Animal Welfare. Deze bestaat uit een groep parlementariërs die regelmatig met Eurogroup overlegt over dierenbeschermingszaken. Zoals men weet is Eurogroup samengesteld uit afgevaardigden van de grote dierenbeschermingsorganisaties in de E.G. en ook de vereniging neemt daaraan deel. Door het instellen van Intergroup is een directe lijn gelegd tussen de dierenbeschermingsorganisaties in de E.G.-landen en het Europees Parlement.

(Persbericht Dierenbescherming)

VETERINAIR JOURNAAL

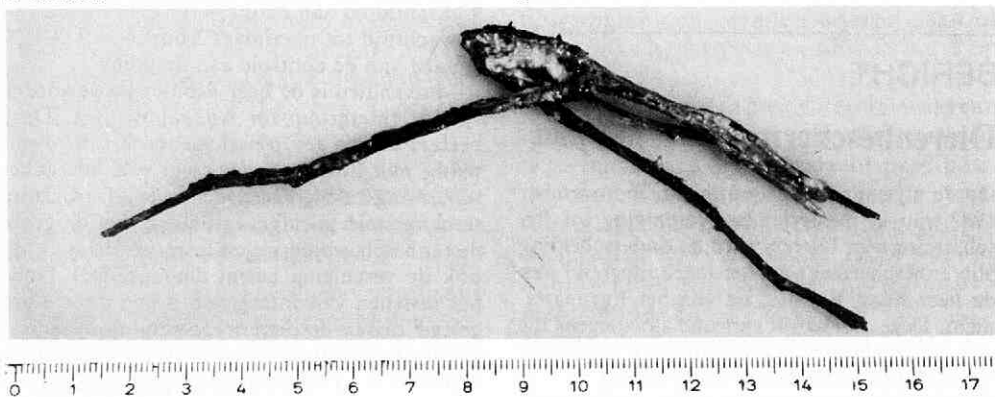
Een niet-alledaagse oorzaak van neusuitvloeiing bij een pony

Aan een chronische neusuitvloeiing bij paard of pony kunnen diverse aandoeningen van met name het voorste gedeelte van de respiratietractus ten grondslag liggen. Op grond van de aard der uitvloeiing (sereus, muceus, haemorrhagisch of purulent, wel of niet stinkend, éénzijdig of beiderzijds) en mogelijke begeleidende klachten (stridor nasalis, hoesten, slikbezwaren, kauwstoornissen, bombering, dikke keel) kan soms reeds een nadere localisatie van het oorzakelijk lijden vermoed worden.

Belangrijke aandoeningen, die differentieel diagnostisch in aanmerking komen zijn: een chronische rhinitis, sinusitis, pharyngitis en luchzakontsteking of een alveolitis van één der praemolaren in de bovenkaak. Daarnaast moet

† Dr. M. A. v. d. Velden, Kliniek voor Veterinaire Heelkunde, Yalelaan 12, 3508 TD Utrecht.

ook rekening gehouden worden met minder frequent voorkomende aandoeningen zoals tumorvorming, zowel kwaadaardig (carcinomen) als ook goedaardig (poliepen), en necrose van de conchae (1, 2, 3). Naast een goed klinisch onderzoek van de voorste luchtwegen inclusief de nevenholten, de mondholte en de keel zijn soms aanvullende diagnostische handelingen zoals röntgenologisch onderzoek en endoscopie noodzakelijk om tot een juiste diagnosestelling te komen.



Dat bij endoscopie verrassende resultaten geboekt kunnen worden moge het onderhavige geval illustreren.

Op 6 oktober 1983 werd ons ter onderzoek aangeboden een 2-jarige Shetland pony merrie van mevrouw S. te U. De pony was in april 1983 gekocht en had toen reeds een vieze neus. De eigenaresse vertelde verder dat hoofd en hals tijdens het eten soms wat gestrekt gehouden werden en dat de pony af en toe hoestte, zowel tijdens het eten als ook bij enige inspanning. Herhaalde behandelingen met antibiotica hadden geen verbetering gegeven.

De neusuitvloeiing had een purulent karakter, kwam uit beide neusgaten, maar overwegend uit het linker, en had een putride geur. De pony maakte een gezonde indruk en had een normale lichaamstemperatuur. Er was geen duidelijke stridor nasalis.

Bij uitwendig onderzoek werden aan hoofd en keel geen afwijkingen waargenomen, behalve dat de larynx drukgevoelig was. Bij observatie tijdens het eten en drinken werden evenmin stoornissen geconstateerd. Ook de gebitsinspectie en het röntgenologisch onderzoek van sinussen en kieswortels verliepen negatief.

Vanwege alle negatieve bevindingen werd besloten tot endoscopie bij het liggende dier. De laryngoscoop werd via de linker neusgang tot in de pharynx gebracht. Behalve enkele pusvlokken werden in de pharynx geen afwijkingen gezien; wel werd een chronische laryngitis geconstateerd.

Tijdens het terugtrekken van de laryngoscoop, teneinde de neusgang zelf te kunnen bekijken, kwam opeens een corpus alienum, gelegen in de ventrale neusgang, in beeld. Het corpus alienum was met de vinger net aan te tippen en kon gemakkelijk verwijderd worden met een korentang.

Het bleek een stuk tak te zijn met een totale lengte van ongeveer 15 cm (zie foto). Bij herhaalde endoscopie werden geen restanten meer gezien.

De volgende dag werd de pony uit de kliniek ontslagen. Bij navraag drie weken later vertelde de eigenaresse dat de neusuitvloeiing enkele dagen na thuiskomst verdwenen was en sindsdien niet meer was teruggekomen.

In de literatuur wordt wel melding gemaakt van de mogelijkheid van een corpus alienum in de neus bij dieren met neusuitvloeiing, doch omdat het zo weinig voorkomt wordt er vaak niet aan gedacht.

Toch moet men bij dergelijke patiënten, wanneer er geen duidelijke aanwijzingen zijn voor een bepaalde aandoening, niet nalaten om de neusgang met een vinger zo ver als mogelijk is af te tasten, dan wel een endoscopie te doen. Middels een snelle en eenvoudige handeling kan de patiënt mogelijk verlost worden van een waarschijnlijk onaangenaam gevoel in de neus.

M. A. van der Velden¹.

LITERATUUR

1. Catcott, E. J. and Smithcors, J. F.: *Equine Medicine and Surgery*. Second ed.; Wheaton, American Veterinary Publications, Ch. 12, 1972.
2. Dietz, O. und Wiesner, E.: *Handbuch der Pferdekrankheiten für Wissenschaft und Praxis*, Teil II. Basel, S. Karger, Kap. 2.1.4, 1982.
3. Wintzer, H. J.: *Krankheiten des Pferdes*. Berlin und Hamburg, Verlag Paul Parey, Kap. 1, 1982.

REFERATEN

Bacteriologie

Isolatie van *Yersinia* spp. uit runderfaeces

Fukushima, H., Saito, K., Tsubokura, M., Ot-suki, K. and Kawaoka, Y.: Isolation of *Yersinia* spp. from bovine faeces. *J. Clin. Microb* 1983; 98:1-2

De auteurs, werkzaam aan een Japanse diergeneeskundige faculteit, wijzen er op, dat vooral varkens bekend zijn als drager van *Yersinia* species. Toch zijn ook wel uitbraken van *Y. enterocolitica*-infecties onder mensen bekend door drinken van rauwe (runder) melk.

Ze onderzochten 618 monsters runderfaeces om na te gaan of deze dieren ook in een groot percentage drager zouden kunnen zijn van *Yersinia* species. Het resultaat was, kwantitatief gezien, weliswaar niet indrukwekkend, doch kwalitatief wel: niet alleen werden verschillende types *Y. enterocolitica* (0:12, 26, 0:13,7 en 0:18) en *Y. kristensis* geïsoleerd, maar ook werd een *Y. pseudotuberculosis* gekweekt.

(Wat de types *Y. enterocolitica* betreft: typisch is, dat genoemde types in meerdere landen wel ziekteuitbraken bij mensen hebben gegeven, terwijl in Nederland vrijwel altijd slechts de types 0:3 en 0:9 uit patiëntenmateriaal worden gekweekt; Ref.)

J. Goudswaard.

Hond

Gedragsverbetering van honden door het vasthouden van de voorpoten

Susan Mathews: Paw Grasping *Canine Practice* 1983; 10: (3) 13-22

Doel van de proefneming was om aan te tonen dat een ongewenste begroetingsceremonie van honden door middel van opspringen of op schoot klimmen kan worden voorkomen of beperkt door de hond niet te straffen, doch stevig beet te pakken bij de voorpoten.

Eigenaren en bezoekers werd verzocht bij ongewenst gedrag de voorpoten gedurende 1 - 3 seconden stevig vast te houden en pas nadat de hond — na aanvankelijk enige weerstand tegen deze handeling te hebben getoond — een zitpositie had aangenomen werd hij (zij) geruststellend toegesproken en gestreeld. Hierdoor verkreeg het dier toch de aandacht waarnaar het zocht.

Helaas werden slechts 5 honden voor deze proef gebruikt, in leeftijd variërend van ½ tot 11 jaar, doch het experiment werd wel zeer nauwkeurig en uitgebreid begeleid.

H. H. Thalheimer.

Bioecologische beschouwing van de zandvlieg in verband met viscerale leishmaniasis bij mens en hond in N. Tunesië

Dancesco, P. A. Chadli: Bioecologic aspects of phlebotomine sandflies in relation to human and canine visceral leishmaniasis in northern Tunisia *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis* 1982; 59: 225-41.

Op 29 plaatsen werden monsters genomen op 5 infectiehaarden van *L. visceralis* voor de mens en 7 voor de hond. Negen soorten zandvliegen konden worden geïdentificeerd. De meest voorkomende was *Phlebotomus perniciosus* Newt., die de grootste activiteit gedurende de maanden april-oktober — met een piek in juni — vertoonde.

Voorkeursplaatsen, zowel binnen- als buitenshuis bleken vochtige en schaduwrijke plaatsen te zijn, voornamelijk in steden of onbewoonde ruïnes (z.a. historische gebouwen), waar voldoende knaagdieren, huisdieren en mensen tot hun beschikking stonden.

L. visceralis bij kinderen werd voornamelijk gedurende de zomer opgemerkt, omdat deze veelal op veranda's of met geopende ramen sliepen en hierdoor gemakkelijk het slachtoffer werden van de vrouwelijke exemplaren van *P. perniciosus* nadat deze hun eerste maal bij een hond hadden genuttigd.

H. H. Thalheimer.

Rund

Oestrussynchronisatie met behulp van een PRID

Folman, Y., McPhee, S. R., Cumming, I. A., Davis, I. F., and Chamley, W. A.: Conception rates in cows after various synchronisation techniques using progesterone releasing intra-vaginal devices. *Austr. Vet. J.* 1983; 60: 44-7.

Schrijvers onderzochten het effect van enkele methoden van oestrussynchronisatie op het optreden van oestrus en het drachtig worden van koeien.

Hiertoe werden 200 melkkoeien ingedeeld in 5 behandelingsgroepen:

- Groep 1: controlegroep.
- Groep 2: injectie met prostaglandinen (PG), 13 dagen later gevolgd door een PRID (zonder oestrogenen) gedurende 12 dagen.
- Groep 3: een PRID met oestrogenencapsule.
- Groep 4: een PRID (zonder oestrogenen) gedurende 12 dagen, met op dag 11 een injectie met PG.
- Groep 5: als groep 4, maar 14 dagen na de blind uitgevoerde inseminatie opnieuw een PRID gedurende 12 dagen.

Alle dieren werden 56 uur na het verwijderen van de PRID geïnsemineerd. Bovendien werden ze opnieuw geïnsemineerd als later dan 70 uur na het verwijderen van de PRID oestrus werd vastgesteld. De controlegroep werd geïnsemineerd op het moment dat een oestrus werd geconstateerd.

De volgende resultaten werden verkregen:

- 5% van de koeien bleek de PRID te hebben verloren.
- 60 uur na het verwijderen van de PRID waren respectievelijk 70, 40, 67 en 43% van de koeien uit groep 2, 3, 4 en 5 in oestrus.
- De drachtigheidspercentages bedroegen van groep 2, 3, 4 en 5 respectievelijk 34, 33, 49 en 29%.
- Werden de drachtigheidspercentages berekend over een periode van 30 dagen na het verwijderen van de PRID, dan waren deze als volgt: 70, 75, 70, 83 en 82% (groep 1-5).

Schrijvers concluderen dat hun methode van oestrussynchronisatie goede resultaten geeft. Ze adviseren de methode toegepast bij groep 4 te gebruiken.

(Nadere bestudering van de resultaten laat echter zien dat de gevonden verschillen in geen enkel geval significant zijn. Bovendien blijken de dieren waarbij de PRID is verloren niet bij de verwerking van de resultaten te zijn meegerekend; *Ref.*)

A. de Kruif.

Beschadiging ten gevolge van druk in de pathogenese van de 'downer' koe

Cox, V. S., McGrath, C. J., and Jorgensen, S. E.: The role of pressure damage in pathogenesis of the downer cow syndrome. *Am. J. Vet. Res.* 1982; 43: 26.

Experimentele 'downer' koeien werden verkregen door gezonde koeien gedurende 6, 9 of 12 uur in borstligging te houden met het rechter achterbeen onder het lichaam gebogen. Halothaanaesthesie werd gebruikt om deze kunstmatige melkziektehouding te creëren. In acht van de 16 gevallen stonden de koeien binnen 3 uur na stopzetten van de anaesthesie. De andere acht dieren bleven liggen en stierven of werden afgemaakt. Er was geen correlatie tussen de duur van de behandeling en het weer kunnen staan na de geforceerde lighouding. Het uiterlijk van het rechter achterbeen van deze 'downer' koeien lijkt erg veel op de verwonde ledematen van humane patiënten met het 'compartmental-/crush' syndroom en op de extremiteten van klinische 'downer' koeien. De aangetaste extremiteten waren gezwollen en werden in een stijve, gestrekte positie gehouden. Sommige van de dieren die weer konden staan hadden ook gezwollen, rechter achterbenen.

Algehele symptomen van het 'crush'-syndroom omvatten donker gele of bruine urine, suggestief voor myoglobulinurie en een sterk toegenomen serum kreatine-kinase-enzym niveau. De hoogste kreatine-kinase niveau's werden waargenomen op 24 uur in de ambulatoire groep en op 48 uur in de 'downer' groep. Autopsie van de 'downer' koeien toonde een ischaemische necrose van de caudale dij musculatuur en ontsteking van de Nervus Ischiadicus, caudaal van het proximale einde van de femur. In ten minste negen dieren werd er een beschadiging van de Nervus Peroneus gezien.

(Dit artikel rechtvaardigt de gereserveerde prognose voor de typische 'downer' koe; *Ref.*)

J. J. F. Vermunt.

Schaap

Bestrijding van *Fasciola hepatica* infectie bij schapen met triclabendazole

Boray, J. C., Crowfoot, P. D., Strong, M. B., Allison, J. R., Schellenbaum, M., von Orelli, M., Sarasin, G.: Treatment of immature and mature *Fasciola hepatica* infection in sheep with triclabendazole. *Vet. Rec.*, 1983; 113: 315-7.

Het artikel beschrijft de toepassing van triclabendazole een nieuw anthelminticum uit de reeks van de benzimidazolen, bij leverbot infecties bij schapen.

Een groot aantal doseringen werd getest namelijk van 2,5 mg per kg tot 15 mg per kg werkzame stof. De applicatie geschiedde via een drench suspensie op waterbasis. De 153 schapen die in totaal voor het onderzoek werden gebruikt kregen een kunstmatige besmetting met 200 leverbot-metacercarien elk, die in het rumen werden ingespoten.

Wat de werkzaamheid betreft worden de volgende percentages opgegeven voor de reductie in aantallen leverbotten: 2,5 mg per kg 53%, 90% en 98% tegen botten van resp. 4, 8 en 12 weken; 10 mg/kg 93%, 100%, 99%, 100% tegen botten van 1, 2, 4 en 6 weken.

Wordt de dosering verhoogd tot 15 mg/kg dan worden de botten zelfs 24 uren na de infectie geëlimineerd. Bovendien bleek dat er geen verschil in werkzaamheid werd gevonden tussen de toediening in het rumen of de abomasus.

Wat de tolerantie betreft blijken doseringen van 100 en 125 mg/kg zonder problemen te worden verdragen, bij doseringen van 150 of 200 mg/kg vertoonden enige dieren een lichte verlamming van de achterhand in een periode van 3 tot 6 dagen na de behandeling, terwijl een gewichtsverlies van 5-11% optrad in dezelfde periode.

(Voor praktijkgebruik raadt de fabrikant aan een dosering van 10 mg/kg toe te passen. Hier-voor is dan een wachtermijn nodig van 28 dagen vóór het slachten; *Ref.*)

H. Heinrich.

Tuberculose

Dieren in het wild een bedreiging voor de t.b.c. bestrijding

State Veterinary Officers: Wildlife threat to TB eradication. *Vet. Rec.* 1983; 113: 147-8.

Dassen in Groot-Brittannië en opossums in Nieuw Zeeland vormen een niet onbelangrijk obstakel bij de tuberculosebestrijding van het rund in die landen. Nadat omstreeks 1960 een behoorlijk inzicht was verkregen in de tbc-status van de bedrijven in Groot-Brittannië, bleken reïnfecties in het bijzonder in gebieden waar veel dassen voorkwamen, nog al eens op te treden. Bij volgend onderzoek bleek dat tussen de 15 en 28% van deze dieren aan tbc leed en wel zodanig, dat vermoedelijk grote aantallen tuberkel-bacillen werden verspreid. Verschillende bestrijdingsmethoden zijn hiertoe in de volgende jaren toegepast waarbij het zeten van vallen tenslotte als het minst bezwaarlijk werd aanvaard als een 'cordon sanitaire' om het te controleren gebied. Met deze methode kon het onderling verband tussen koe en das ook beter worden onderzocht.

In Nieuw Zeeland bleek de opossum in bepaalde gebieden de grote belemmering. Dit dier is erg gevoelig voor *M. tuberculosis*, wat leidt tot sterke verspreiding in de buitenwereld.

Koeien en opossums delen vaak dezelfde gebieden vooral op de grens van struik en weide. De controle is er hier op gericht het aantal opossums te verminderen en het grazen van koeien in opossum-gebieden zoveel mogelijk te vermijden.

J. I. Terpstra.

Varken

Het effect van extra biotinegift aan zeugen, op de reproductie-kenmerken

Simmins, P. H., Brooks, P. H.: Supplementary biotin for sows: Effect on reproductive characteristics. *Vet. Rec.* 1983; 112: 425-9.

Na een beschrijving van de biochemische functies van biotine, een wateroplosbaar B-vitamine en een overzicht van een literatuurstudie, volgt een uitgebreide beschrijving van de proef-opzet.

80 Gelten werden in twee zuster groepen onderverdeeld. De controlegroep werd vanaf 25 kg gevoerd met een normaal handelsvoer, de proefgroep kreeg vanaf 25 kg 350 µg biotine per kg voer extra. Uitvoerig wordt ingegaan

op voersamenstelling, voergift, huisvesting en management gedurende de proef.

Beide groepen worden gevolgd t/m de 4e worp. De resultaten geven een significante invloed te zien op interval spenen tot dekken ($2,9 \pm 1,7$ dagen korter dan de controles) en op het interval spenen tot conceptie ($6,1 \pm 1,4$ dagen korter dan de controles).

Het effect op de worpgrootte was gering (0,2 big meer per toom). De meeropbrengst aan biggen (1,42 biggen meer geproduceerd per zeug per jaar in de proefgroep) moet in deze proef voornamelijk worden toegeschreven aan de betere vruchtbaarheid.

Deze proef, samen met aangehaalde andere proeven waarbij wel invloed op worpgrootte werd gevonden, geeft het belang aan van voldoende biotinegehalten in zeugenvoer, met name in de periode rond het werpen en tijdens de lactatie.

De schrijvers besluiten met de conclusie dat voeders samengesteld uit de gewoonlijk gebruikte grondstoffen, zeer waarschijnlijk tekort schieten in biotinegehalte om een maximaal vruchtbaarheidsresultaat bij zeugen te kunnen halen. Hoewel absoluut zekere resultaten nog ontbreken, lijkt het erop dat de behoefte aan beschikbare biotine ten minste 175 µg/kg voer moet zijn, en dat hogere gehalten met name tijdens lactatie en na het spenen nodig lijken.

G. J. van Groenland.

Resultaten bij de orale en parenterale toepassing van Suisoral® Dessau tegen prophylaxe en metaphylaxe van *Salmonella* bij varkens

Schöll, W., Westphal, B., Klähn, J.: Ergebnisse bei der oralen und parenteralen Anwendung von Suisoral® Dessau zur Prophylaxe und Metaphylaxe des Schweinesalmonellose. *Monatsh. für Veterinärmedizin*, 1982; 37: (16) 607-11.

In het midden der jaren zeventig nam de frequentie van *Salmonella*-infecties op varkensbedrijven in de D.D.R. toe nadat voordien gesproken kon worden van een vermindering van deze problematiek. Andere literatuur van één van deze auteurs geeft aan, dat zowel in de vleeskeuring als bij secties in de D.D.R. in de jaren 1975-1979 *Salmonella choleraesuis* het meest voorkomende *Salmonella*-type is (op een straatlengte gevolgd door *S. typhimurium* en *S. dublin*). In dit artikel wordt vermeld, dat de scoringskans bij secties het hoogste was onder gespeende biggen en lopers. Men is met name

beducht voor de winterperiode. Gezocht werd naar wegen om de problematiek op klinisch aangetaste bedrijven te verkleinen, waarbij naast een verbetering in de hygiëne aan een vaccinatieschema met een levend, aangepast, *S. choleraesuis* vaccin hoge waarde wordt toegekend. Dit vaccin wordt aan zeugen — 6-maandelijks — parenteraal toegediend en bij mestvarkens hetzij parenteraal hetzij oraal — zij het éénmalig.

De resultaten van deze vaccinatie op een 8-tal fok-/fok-mest/mestbedrijven (met totaal 12.850 zeugen) worden weergegeven waaruit blijkt, dat de resultaten op industrieel werkende bedrijven duidelijk beter zijn dan op traditioneel opererende bedrijven. De eerste groep is na enkele maanden klinisch vrij, terwijl dit in de tweede groep wel langer dan een jaar duurde. Men meent met deze levend — aangepaste — entstof een dusdanig 'Sanierungseffekt' te bewerkstelligen dat, indien daarnaast een straf hygiëneregiem gevoerd wordt, de infectieketen doorbroken kan worden, wat leidt tot eliminatie van latente kiemdragers.

F. W. van Schie.

Voedingsmiddelenhygiëne

Opsporing residuen door middel van gaschromatografie

Holtmanspötter, H. und Thier, H. P.: Analyse-methode für Rückstände von sechs Sulfonamiden und Chloramphenicol durch Gaschromatographie an Glaskapillaren. *Dtsch. Lebensmittel-Rundschau* 1982; 78: 347-50.

De auteurs ontwikkelden een gaschromatografische methode voor de gelijktijdige bepaling van Chlooramphenicol en 6 sulfonamiden (Sulfapyridine, Sulfathiazol, Sulfadiazine, Sulfamerazine, Sulfadimidine en Sulfaquinoxaline) in melk, vlees en eieren. Zij extraheerden de monsters met acetonitril en verdrongen het restwater met behulp van NaCl en dichloormethaan. Het ruwe extract wordt gezuiverd door middel van gelpermeatie en partitie over Syphadex LH-20. Vervolgens worden de residuen geëxtrahiseerd met diazomethaan en heptafluorboterzuuranhydride, waarna de derivaten gaschromatografisch worden gescheiden over een glas capillair en detectie plaats vindt met een thermionische detector.

De opgegeven recovery's zijn voor chlooramphenicol boven 90%. Voor de sulfonamiden tussen 60 en 70% in eieren, 70 en 80% in vlees en 80 en

90% in melk. De gevoeligheid der analyse ligt in de meeste gevallen lager dan 10 ppb.

(Naast de hier beschreven methode zijn vooral in de BRD een aantal laboratoria erin geslaagd betrouwbare analysetechnieken voor deze stoffen te ontwikkelen en toe te passen! Ook screeningsmethoden die massale toepassing mogelijk maken zijn in ontwikkeling of reeds gebruikelijk aanwezig!)

Nederland pas op uw zaak. Collegae pas op uw apotheek; *Ref.!*)

H. Mol.

Yersinia en pasteurisatie

Lovett, J., Bradshaw, J. G., and Peeler, J. T.: Thermal Inactivation of *Yersinia enterocolitica* in Milk. *App. and Env. Microbiol.* 1982; 44: 517-9.

De auteurs bepaalden de D waardes bij 62,8° C en de Z waardes voor 3 *Y. enterocolitica*-stammen die geïsoleerd waren uit melk. Zij kwamen tot de conclusie dat pasteurisatie van melk afdoende is om grote aantallen van dit micro-organisme te vernietigen. Het voorkomen in gepasteuriseerde melk moet dan ook te wijten zijn aan recontaminatie of aan pasteurisatie fouten.

H. Mol.

Yersinia enterocolitica in yoghurt

Manttis, A., Koidis, P., and Karaioannaglou, P.: Survival of *Yersinia enterocolitica* in yoghurt. *Milchwissenschaft* 1982; 37: 654-6.

De auteurs onderzochten het lot van *Yersinia enterocolitica* bij de yoghurtbereiding uit gepasteuriseerde koemelk en rauwe schapemelk. Het bleek dat de groei van de yoghurtcultuur een destructief effect had op *Y. enterocolitica*. De mate van dit effect is afhankelijk van de mate van beënting met yoghurtcultuur en de snelheid der pH daling bij de yoghurtbereiding.

Het bleek dat een pH daling tot 4.3 binnen 12 h na beënting een reductie van het aantal *Y. enterocolitica* kolonies van 5.20×10^4 tot 5×10^3 kve per ml te zien gaf.

Bij een uitgangsbemeting van $5-11 \times 10^6$ kve per ml van *Y. enterocolitica* bedroeg de benodigde destructietijd 48 h.

Bij een langzame zuurvorming was het micro-organisme in staat om minstens 6 dagen te overleven.

H. Mol.

BOEKBESPREKING

Hertenteelt - Deer farming, guidelines on practical aspects.

Antoon de Vos

(FAO Animal production and health paper 27, Rome 1982).

In een paperback van A4-formaat wordt in 54 blz. offzet een overzicht gegeven over het houden van een 7-tal hertensoorten. Er zijn 9 hoofdstukjes voorafgegaan door een inleiding en gevolgd door een literatuurlijst.

De bedoeling om, voor toekomstige hertenhouderijen of voor minder goed functionerende exploitaties, een praktische handleiding te geven is grotendeels gelukt.

Een beschrijving van de belangrijkste *biologische kenmerken* van de soorten die voor commerciële teelt in aanmerking komen (verspreiding, exterieurkenmerken, schofthoogte en stiergewicht, leefgewoonten, voedingsgewoonten, bronstseizoen, drachtperiode, geboorteseizoen, seksuele ontwikkeling, aantal kalveren) vormt het eerste hoofdstukje.

Een vrij korte bespreking betreft de *domesticatie*. Te summier om voor verzorgers of dierenartsen van veel nut te zijn.

Het derde hoofdstuk omtrent *houderijproblemen* biedt wat meer inlichtingen over kuddebeheer ten aanzien van de separatie en stimulatie van subgroepen afgeleid van de gedragingen in het wild. Enkele algemene tips ten aanzien van het gedrag worden gegeven.

Betreffende reproductie worden vooral de gegevens van het edelhert besproken (meest gehouden soort). Naast gegevens over bronst-, dracht- en werpgedrag worden enkele opmerkingen gemaakt over conditie en reproductieresultaten.

Te summier wordt gewezen op spermacontrole als middel ter voorkoming van tegenvallers vooral bij grote harem met het éénstier-systeem.

Adviezen over de opfok van kalveren, over hybridefokkerij en groeisnelheid worden gevolgd door nadere gegevens over management van kudden, soorten van afscheidingen, controle-methoden. Een enkele opmerking over moederloos grootbrengen en de behandeling en preventie van infecties (tetanus, panaritium, actinobacillose, anthrax) tijdens het spenen wordt gemaakt.

De opmerkingen daarbij over ziekten (diarree, artritis en bacteriële infecties) zijn te summier om voor de dierenarts van waarde te zijn.

Het verband tussen groei, seizoen en voedingsniveau komt niet erg uit de verf. Met intensieve voeding en vroeger spenen kan een betere opbrengst per ha worden verkregen. Castratie van jonge stieren remt groei en bevordert vervetting. Daglengte-invloeden worden niet genoemd.

Betreffende voeding en voederbenutting wordt uitgegaan van de basis beweiding met aanvullende voeding indien nodig.

Enige gegevens voor voeding en bijvoeding in de verschillende klimaatzones worden gegeven. tabel 2 nr. 22 is onvolledig en onbegrijpelijk.

Het vierde hoofdstukje over *weidebeheer* of beter grondexploitatie bespreekt kort de opbrengstmogelijkheden in verband met bezettingsdichtheid.

In Nieuw Zeeland kunnen op goed grasland 12-15 volwassen edelherten per ha worden gehouden.

In 4 pagina's worden 'ziekten en parasitisme' behandeld. Enkele bacteriële aandoeningen worden zeer kort aangestipt. Virusziekten eveneens.

Een aantal wormen, prozoön en ectoparasieten sluiten de rij, gevolgd door enige opmerkingen aangaande klinische symptomen, behandeling en preventie. Veterinair gezien uiteraard erg oppervlakkig.

Vanigmethoden en nabehandeling

Wildwestmethoden en helicopterjacht met behulp van verdovingsgeweren worden beschreven, waarbij de meest gebruikte sedativa Rompun en Fentaz blijken te zijn.

Tijdens transport en ophokken worden tranquilizers gebruikt (diazepam enz.) vangen in extensieve farms lijkt meer op wild west terwijl op intensieve bedrijven het meer een handige afsplitsing van gewenste dieren is die in een vangkooi lopen.

Opbrengst en slachtoprodukten

De karkaskwaliteit hangt erg van de voorbehandeling voor het slachten af.

Gevraagd is hertenvlees vooral door het lage vetgehalte en de geprononceerde smaak ten aanzien van rund en schaa. Eerste klas mager vlees belooft tot 1/3 van het geslacht gewicht. De beschrijving in het kort van het slachtproces wordt gevolgd door een bespreking van o.a. de produkten muskus, geweien en huiden. allerlei nevenprodukten zijn gevraagd voor oosterse middeltjes. Een belangrijk hoofdstuk voor de toekomstige hertenkweker is de beschrijving met een 7-tal *plattegrondschemas* van de opvang- en behandelingsruimte.

De standaard typen zijn ontleend uit publikaties van het Nieuwzeelandse Ministerie van Landbouw en Visserij. Het is hier dat diergeneeskundige behandelingen zoals geweikappen, castraties, injecties en operatieve ingrepen mogelijk worden gemaakt na afzondering en fixatie. Het overzicht wordt besloten met het 9e korte hoofdstuk over de *distributie van hertenfarms* over de wereld (onvolledig door snelle uitbreiding) aan de hand van 7 soorten herten nl. edelhert, wapiti, sika, rusahert, damhert, rendier en muskushert.

Het boekje is nuttig voor dierenartsen die direkt met deze diersoorten te maken hebben, of voor jagers die fokkers wensen te worden.

C. L. van Limborgh.

Namen voor ziekten van het vee. Een dialectografisch onderzoek in het gebied van het Woordenboek van de Brabantse en dat van de Limburgse Dialecten

J. B. Berns

(Rodopy, Amsterdam, 1983, ISBN 90-6203-815-8, prijs f 45.)

Op 21 juni 1983 promoveerde J. B. Berns in Nijmegen tot doctor in de letteren op een proefschrift getiteld: 'Namen voor ziekten van het vee'. Deze titel

zal stellig de belangstelling opwekken van dieren-artsen, zodat een aankondiging in dit Tijdschrift — van het werk verscheen een handelseditie — stellig op haar plaats is.

De auteur is verbonden aan het P. J. Meertens Instituut voor Dialectologie, Volkskunde en Naamkunde te Amsterdam. Een werkwijze van dit instituut bestaat uit het rondzenden van vragenlijsten betreffende dialecten aan verspreid over het Nederlandse en Vlaamse taalgebied wonende veldmedewerkers. De antwoorden worden geanalyseerd en becommentarieerd o.a. ten behoeve van Woordenboeken van regionale dialecten. Het onderwerp van het proefschrift is toegespitst op de etymologische bespreking van namen voor veeziekten in Brabant en Limburg, maar is ook voor 'boven-Moerdijkers' alleszins lezenswaard. Bij de herleiding van volksnamen voor veeziekten spelen allerlei aspecten een rol: opvattingen van het volk over de ziekte, wetenschappelijke invloeden, traditie, geloof in buiten-natuurlijke krachten en culturele betrekkingen met het buitenland. Dit heeft tot gevolg dat voor één en dezelfde ziekte in de boerenvaktaal, verspreid over het land, allerlei namen werden (en vaak nog worden) gebruikt. Daarbij komt dat in tijden waarin etiologie en pathogenese van ziekten nog niet waren ontwikkeld de nosologische indeling vooral werd bepaald door de symptomatiek. In onderscheiden hoofdstukken worden aan de orde gesteld ziekten bij het rund (13), het paard (5), het varken (1) en het schaap (1). In aparte paragrafen worden de namen besproken die op deze ziektebeelden 'betrekking hebben'. Door zich zo voorzichtig uit te drukken ontwijkt de auteur hier en daar veterinair bedenkingen. Onder het lemma 'verwerpen' bijv. worden 30 dialectische benamingen gegeven, zoals misval, misworp, verschot, weggoaien, afvallen, opbreken, het kalf afzetten, verleggen en knoeien. De referent is, op grond van het hem vertrouwde streekeigen geneigd onder deze laatste term ('knoeien') te verstaan een abnormale vaginale uitscheiding, die weliswaar zich ook bij verwerpen voordoet, maar waarlijk niet alleen dan. Dit voorbeeld is met andere te vermeerderen. Deze kritiek wordt niet geuit om het lezen van het boek te ontmoedigen, integendeel. Wat ons bij de onderscheiden ziekte-beschrijvingen wordt geboden, levert een zeer boeiend beeld van een deel van de boerenvaktaal waarmee vooral dierenartsen ten plattelande dagelijks in aanraking komen. Kennisname van de inhoud betekent een verrijking van taalinzicht en van de kennis van de geschiedenis van de diergeneeskunde.

Hiermee komen wij tevens aan een tweede reden om lezing van het boek aan te bevelen. Berns heeft de moeite genomen in zijn inleiding een zeer belangwekkend overzicht te geven van hetgeen thans over de vroegere Nederlandse veeartsenijkunde bekend is. Wester heeft in zijn laatdunkend en te haastig geschreven boek aan dit onderwerp nauwelijks aandacht besteed en ook de studie van Paimans was in diens tijd (1921) bij gebrek aan gegevens beperkt. Sindsdien zijn echter uit archieven en bibliotheken allerlei gegevens naar voren gekomen. Het 'kort verhaal' daarover vangt aan met enkele recepten van Jacob van Maerlunt (± 1266) en gaat door tot het begin van de 18e eeuw. Dat geeft naast een aardige bespreking van het beroep van 'maarschalk' ook een

opsomming van ongeveer 45 bronnen, variërend van 'een goede zalve om parden te ghenesen' tot 'Remediën van een Huybergse Dorpssmid Anno 1808'.

Het beeld dat daaruit naar voren komt is dat de oudere autochthone veterinaire literatuur niet groot van omvang was, maar dat men via vertalingen al vroeg heeft kennisgenomen van de ontwikkelingen in het ons omringende buitenland.

Men dient te bedenken dat het boek in eerste aanleg een taalkundige verhandeling is met het in die kring geëigende vakjargon (inclusief de daar gebruikte afkortingen). Dit kan voor veterinairen problemen opleveren. Omgekeerd vertoont het boek sporen van de moeite die een filoloog kan hebben met de diergeneeskunde.

Over deze grenzen heen kan echter slechts met dankbaarheid van de verschijning van dit boek worden gewaagd.

H. Rozemond.

Echinococcosis/hydatidosis. Surveillance, prevention and control: FAO/UNEP/WHO guidelines.

Ed's: J. Eckert, M. A. Gemmell en E. J. L. Soulsby.
Coord.: Z. Matyás.

(FAO Animal Production and Health Paper 29, FAO, Rome, 1982. X + 147 blz., 26 fig. ISBN 92-5-101205-9.)

Als uitvloeisel van een resolutie over het belang van de preventie en bestrijding van zoonosen en ziekten overgebracht door voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, aangenomen door de 31e World Health Assembly in 1978, werd dit boekwerk samengesteld.

Geholpen door 27 collega's uit vele landen hebben de editors Eckert Gemmell en Soulsby, drie gerenommeerde parasitologen, een handleiding samengesteld voor al diegenen die in medische en veterinaire organisaties te maken hebben of krijgen met echinococcosis/hydatidose als probleem. Het feit dat zoveel deskundigen, juist ook op het echinococcosis gebied, meewerkten staat er borg voor dat wij hier een gedegen boekwerk voor ons hebben.

Het werk bevat precies wat de titel aangeeft: richtlijnen hoe men onderzoekt of er een probleem is en zo ja hoe ernstig het is, hoe men de preventie inricht en hoe de bestrijding.

In 13 hoofdstukken, elk gevolgd door een literatuurlijst, worden de verschillende aspecten behandeld.

Het boek is geschreven voor mensen die daadwerkelijk met onderzoek naar en met preventie en bestrijding van echinococcosis te maken hebben of krijgen. Vandaar dat het niet voor iedere veterinaire of medische van belang is. Maar deze handleiding behoort wel in handen van ieder die met echinococcosis bestrijding te maken heeft en hoort ook thuis in de bibliotheken van parasitologische laboratoria en van medische en veterinaire gezondheids diensten.

J. Jansen.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Het vóórkomen van mammatumoren bij teven na behandeling met Delvosteron® inj. respectievelijk Perlutex® inj. ter preventie van oestrus, vergeleken met twee controle groepen

In 1981 werd door Van Os van Mycofarm een onderzoek verricht naar het vóórkomen van mammatumoren bij de toepassing van Delvosteron inj. respectievelijk M.A.P. inj. ter preventie van oestrus bij teven. Hierbij werden door Mycofarm voor Delvosteron¹ gunstige conclusies getrokken.

Tegelijkertijd werd in Scandinavië een uitgebreid onderzoek verricht naar het vóórkomen van mammatumoren bij teven na behandeling met Perlutex² inj. In deze publikatie worden de resultaten van het onderzoek met Delvosteron vergeleken met het onderzoek in Scandinavië met Perlutex inj.

Tenslotte worden enkele conclusies getrokken.

Waargenomen aantal mammatumoren bij teven behandeld met Delvosteron inj. ingedeeld naar leeftijd klasse (Zie *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 15-1-'81).

leeftijd klasse	aantal behandelde teven	% van het totaal aantal behandelde teven	aantal teven met mammatumoren	% met mammatumoren
2- < 4	95	29	0	0
4- < 6	105	32	4	4
6- < 9	103	31	15	15
≥ 9	28	8	14	50
Totaal	331		33	10,0

Waargenomen aantal mammatumoren bij teven behandeld met Perlutex inj., ingedeeld naar leeftijd klasse (Zie de publikatie van Ockens - lezing Voorjaarsdagen Kleine Huisdieren 1983 te Amsterdam).

leeftijd klasse	aantal behandelde teven	% van het totaal aantal behandelde teven	aantal teven met mammatumoren	% met mammatumoren
1- < 4	71	27	3	4
4- < 6	79	30	8	10
6- < 9	77	29	11	14
≥ 9	36	14	11	31
Totaal	263		33	12,5

¹ Delvosteron® - Mycofarm, Nederland.

² Perlutex® - Leo, Pharm. Prod., Denemarken.

Conclusie:

— Het aantal mammatumoren neemt bij een hogere leeftijd aanmerkelijk toe, zowel bij de controle groepen als bij de groepen behandeld met Delvosteron inj. respectievelijk Perlutex inj.

— De resultaten gevonden bij de controle groepen 1 en 2 zijn nogal afwijkend ten opzichte van elkaar.

— Bij een vergelijking Delvosteron inj. - Perlutex inj. dient vooral rekening gehouden te worden met het percentage teven per leeftijd klasse. Hoe meer teven in een hogere leeftijd klasse, hoe hoger het percentage met mammatumoren.

In de proeven uitgevoerd met Delvosteron hebben *meer* teven deelgenomen in de lage leeftijd klasse en *minder* teven in de hoge leeftijd klasse dan in proeven met Perlutex inj.

Dit heeft het resultaat met Delvosteron gunstig beïnvloed.

Rekening houdend met bovengenoemde factoren kan men concluderen dat het percentage mammatumoren dat in de gehele tevenpopulatie voorkomt, bij toepassing van Delvosteron inj. respectievelijk Perlutex inj. niet aanwijsbaar verschilt.

Bij jonge teven is het percentage mammatumoren na toepassing van Delvosteron inj. wat lager dan bij toepassing met Perlutex inj. Bij oudere teven is het percentage mammatumoren na toe-

Waargenomen aantal mammatumoren bij onbehandelde teven.
 Controle groep 1. (Zie blz. 48 *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 15-1-'81).

leeftijd klasse	aantal deelnemende teven	% van het totaal aantal deelnemende teven	aantal teven met mammatumoren	% met mammatumoren
1- < 4	14	4	0	0
4- < 6	95	28	5	5
6- < 9	139	41	29	21
≥ 9	91	27	48	53
Totaal	339		82	24,2

Waargenomen aantal mammatumoren bij onbehandelde teven.
 Controle groep 2 (Zie de publikatie van Ockens — lezing Voorjaarsdagen Kleine Huisdieren 1983 te Amsterdam).

leeftijd klasse	aantal deelnemende teven	% van het totaal aantal deelnemende teven	aantal teven met mammatumoren	% met mammatumoren
1- < 4	45	20	0	0
4- < 6	32	15	1	3
6- < 9	71	33	14	20
≥ 9	70	32	21	30
Totaal	218		36	16,5

passing van Perlutex inj. aanmerkelijk lager dan bij toepassing van Delvosteron inj.

Het percentage voorkomende mammatumoren is in de groepen behandeld met Delvosteron inj. respectievelijk Perlutex inj. lager dan bij de controle groepen.

G. J. Ordelman¹.

Naschrift (1)

Het is verheugend dat nu ook klinici zich zorgen gaan maken over de invloed van medroxyprogesteronacetaat (MAP) op de tumorfrequentie bij de teef. De eerste van een reeks publikaties over de verhoogde tumorfrequentie bij laboratorium-honden na gebruik van MAP verscheen reeds meer dan 15 jaar geleden. Helaas laat het probleem zich niet zo gemakkelijk wegpraten als bovenstaande inzending wil doen geloven.

Het onderzoek van Ockens (1983) werd niet tegelijkertijd met ons onderzoek uitgevoerd maar geheel of grotendeels volgend op onze publikatie (1981). Verder ging het in zijn onderzoek niet, zoals bij ons, om een klinische beoordeling van iedere aangeboden hond op mammatumoren (c.q. knobbels), maar om een overzicht van op patiëntenkaarten vermelde aantekeningen.

In alle onderzoeken tot nu toe met inbegrip van ons eigen onderzoek valt de sterke stijging van tumorfrequentie op rond het 6e levensjaar van al dan niet met progestativa behandelde teven. Uit de gegevens van Ockens komt dit wel bij de

controledieren echter niet bij de Perlutex dieren tot uiting.

Terecht wordt verder opgemerkt dat de percentages voor de controledieren van beide onderzoeken nogal verschillen. Interessant is dat dit alleen het geval is voor de oudere dieren, waarvoor Ockens tot veel lagere percentages komt.

Uit deze verschillen kan worden afgeleid dat het onderzoek van Ockens niet volledig kan zijn geweest, wat wij toeschrijven aan de gevolgde methodiek. In ieder geval wordt het trekken van vergelijkingen tussen beide onderzoeken en het verbinden van conclusies daaraan wel erg riskant.

De heer Ordelman maakt zich verder zorgen over de gunstige leeftijdsopbouw van ons onderzoek. Hij vergeet hierbij dat onze vergelijkingen per leeftijdsgroep waren en niet per totale populatie. Dit laatste begrip is door hem zelf ingevoerd en niet relevant.

Overigens heeft de inzending van de heer Ordelman bij mij de vraag opgeroepen welk niveau van inzendingen de redactie meent 'buiten haar verantwoording' te kunnen opnemen zonder het voorlichtend karakter van ons tijdschrift geweld aan te doen. Hopelijk vormt het accepteren van bovenstaande tekst en de mij geboden gelegenheid hierop te reageren vooral een bijdrage om een discussie over deze vraag op gang te brengen.

J. L. van Os².

¹ Leo Pharmaceutische Producten B.V., Postbus 45, 7800 AA Emmen.

² Gist-Brocades N.V., Postbus 1, 2600 MA Delft.

Naschrift (2)

I have no further comments; for thorough information about my investigations I refer to my publication in *Tierärztliche Umschau* 1983; 2:118-22.

N. Ockens¹.

CONGRESSEN

Voorjaarssymposium Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde

Zeist, 30 maart 1984

De Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde organiseert in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Toxicologie op vrijdag 30 maart 1984 het voorjaarssymposium met als thema: '*Dierexperimentele aspecten in de toxicologie*'.

Het symposium wordt gehouden in het C.I.V.O., Utrechtseweg 48 te Zeist en duurt van 14.15 tot 17.00 uur. Voorafgaand aan het symposium is er een NVP ledenvergadering, aanvang 13.30 uur.

Programma

- 13.30 NVP ledenvergadering.
- 14.15 Aanvang symposium, inleiding.
- 14.20 L. F. M. van Zutphen (vakgroep Proefdierkunde, Utrecht): 'Genetische karakterisering van proefdieren: betekenis voor het toxiciteitsonderzoek'.
- 14.50 P. T. Henderson (vakgroep Farmacologie, Nijmegen): 'Verschil in farmacokinetiek bij verschillende proefdierspecies ten behoeve van toxicologisch onderzoek'.
- 15.20 Theepauze.
- 15.35 G. J. A. Speijers (lab. Alg. Tox. R.I.V.M., Bilthoven): 'Invloed van de samenstelling van proefdiervoeders op de uitkomsten van toxicologisch onderzoek'.
- 16.05 C. F. M. Hendriksen (dierenarts/adviseur Ned. Ver. tot Besch. van Dieren): 'Alternatievenonderzoek; bijkomstigheid of noodzaak'.
- 16.35 V. J. Feron (C.I.V.O., Zeist): 'Extrapolatie van toxiciteitsgegevens van dier naar mens'.
- 17.05 Sluiting.

Aanmelding: door overmaking van f 6,- op girorekening 290.6357 t.n.v. penningmeester NVP, Utrecht (of aan de zaal).

Studiedag Dermatologie

Antwerpen, 21 april 1984

Onderstaand volgt het programma van de eerstvolgende studiedag te Antwerpen, welke plaats heeft op 21 april 1984. Tijdens deze vergadering zal prof. dr. D. W. Scott (New York State College of Veterinary Medicine, Cornell University) nader ingaan op bepaalde

facetten van de dermatologie. Prof. dr. Scott is o.a. co-editor van het boek 'Canine Dermatology, Vol. II'. Studiedag Dermatologie: (voertaal Engels) omvat 4 onderwerpen (van elk 1,5 uur).

1. *De Basis*: Anamnese en klinisch onderzoek. Belang en herkennen van primaire en secundaire huidletsels.
2. *Methodiek*: Routine laboratoriumonderzoeken welke in de praktijk bruikbaar zijn om dermatologische aandoeningen te evalueren.
3. *Neuzen, Voeten en Poezen*: Differentiaaldiagnose van dermatosen van neus en voet bij de hond. Enkele onbekende huidaandoeningen bij katten.
4. *Onbekenden*: Toepassing: diagnose van enkele huidaandoeningen.

U kunt inschrijven (vóór 1 april) door storting van 2000 fr. (1200 fr. voor SAVAB-leden) op rekeningnummer 407-6034789-20 van Bijscholing Dierenartsen Gezelschapsdieren Antwerpen, met vermelding: 'Studiedag 21 april'. Het middagmaal is in deze prijs inbegrepen.

Na inschrijving krijgt U nadere details toegestuurd. *Inlichtingen*: Bijscholing Dierenartsen Gezelschapsdieren Antwerpen (Ned. SAVAB).

Secr.: Bosduifstraat 20, 2018 Antwerpen.

Het organiserend comité.

5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten (DVG)

Celle, 30 augustus-1 september 1984

Rahmenprogramm

1. *Qualität der Produkte*
 - Woll- und Fellqualität;
 - Fleischqualität;
 - Fleischhygiene und Schlachthygiene einschl. lebensmittelrechtliche Fragen.
2. *Tierhaltung, Haltungsschäden, Tierschutz*
 - Haltungstechnik;
 - Stall- und Umwelthygiene;
 - Haltungsbedingte Krankheiten;
 - Tiervershalten;
 - Tierschutz.
3. *Ernährung, Ernährungsstörungen, Stoffwechselkrankheiten*
 - Fütterung, Fütterungstechnik;
 - Ernährungsphysiologie;
 - Mangelkrankheiten;
 - Stoffwechselstörungen.
4. *Reproduktion*
 - Reproduktionsphysiologie;
 - Fertilitätsstörungen.
5. *Klinik*
 - Diagnose, Prophylaxe und Therapie.

Themenanmeldung mit Kurzfassung (maximal 1 DIN A4 Seite) bis 30.4.1984 an Prof. Dr. Löliger, 3100 Celle, Institut für Kleintierzucht. Vortragszeit: maximal 15 Minuten.

Tagungsbeitrag: 35,- DM für DVG-, ATF- oder WRSA-Mitglieder, 70 DM für Nichtmitglieder.

¹ ADA's Dyrehospital, Højvangsvej 15, Vadsby, 2640 Hedehusene, Denmark.

Geslachtsgeur bij ongecastreerde beerbiggen

In het *Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen* d.d. 30/11/83 lezen wij het volgende:

Schriftelijke vraag Nr. 859/83 van de heer Eisso Woltjer (S — NL) aan de Raad van de Europese Gemeenschappen (1 september 1983)

Is de Raad zich ervan bewust dat jaarlijks op basis van Richtlijn 64/433/EEG¹, volgens de huidige stand van kennis, onnodig 1 miljard gulden wordt verspild wegens de verplichte castratie van beerbiggen en dat daarbij tevens onnodig dierenleed wordt veroorzaakt?

Is de Raad bekend met het feit dat, zeker waar het de exporterende landen betreft, de varkens met een geslachtsgewicht tot 90 kg geen beregeur bevatten (dit vanwege de moderne snelle mestmethoden)?

Kan de Raad aangeven wanneer men, conform hetgeen is afgesproken in de richtlijn gezondheidsvraagstukken intracommunautair handelsverkeer, een beslissing gaat nemen over een gewichtsgrens voor het slachtgewicht van niet-gecastreerde mannelijke varkens?

Antwoord (28 oktober 1983)

De Raad herinnert de geachte Afgevaardigde eraan dat Richtlijn 64/433/EEG — inzake gezondheidsvraagstukken op het gebied van het intracommunautaire handelsverkeer in vers vlees — de Lid-Staten de verplichting oplegt (zie met name artikel 3, laatste alinea) om te controleren dat vlees bestemd voor het intracommunautaire handelsverkeer in overeenstemming is met de vereisten van deze richtlijn, waarin — gelet op de bijzondere eisen van de verbruikers van sommige Lid-Staten — vlees met een geslachtsgeur van het intracommunautaire handelsverkeer wordt uitgesloten; ondanks de recente technologische ontwikkeling, met name de zogenaamde ELISA-methode, zijn de enige waarborgen voor de verbruikers gelegen in castratie van biggen of vaststelling van een slachtgewichtsgrens.

De Raad wijst er in dit verband op dat vaststelling van een maximumgewicht — in dit stadium — bij de technische instanties stuitte op meningsverschillen over die grens, aangezien de produktiekenmerken van Lid-Staat tot Lid-Staat verschillen.

¹ PB nr. 121 van 29.7.1964, blz. 2012/64.

² PB nr. L 59 van 5.3.1983.

Toch heeft de Raad, die met Richtlijn 83/90/EEG met name artikel 5, sub a)², tot een zekere versoepeling van de voorschriften is gekomen, zich ertoe verbonden om een dergelijke grens vast te stellen, opdat die versoepeling op 1 januari 1985 in werking kan treden.

BTW op medische en veterinaire dienstverlening

In het *Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen* Nr. C 296/17 d.d. 3/11/83 lezen wij het volgende:

Schriftelijke vraag Nr. 698/83 van de heer Anthony Simpson (ED — GB) aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen (14 juli 1983)

Wordt er door Lid-Staten BTW geheven op a) medische en b) veterinaire dienstverleningen? Zo ja, door welke Lid-Staten en hoe hoog is het percentage?

Kan de Commissie, indien Lid-Staten slechts ten dele op medische en/of veterinaire dienstverleningen BTW heffen, globaal aangeven op welk gedeelte en hoe hoog het percentage is?

Antwoord van de heer Tugendhat namens de Commissie (1 september 1983)

Krachtens artikel 13A, lid 1, sub c), van de zesde BTW-richtlijn van de Raad van 17 mei 1977³ moeten de Lid-Staten vrijstelling verlenen voor 'gezondheidskundige verzorging van de mens in het kader van de uitoefening van medische en paramedische beroepen als omschreven door de betrokken Lid-Staat'.

Derhalve zijn deze dienstverrichtingen in alle Lid-Staten vrijgesteld.

De dienstverrichtingen van dierenartsen worden in beginsel belast. Artikel 28, lid 3, sub b), juncto bijlage F, punt 9, van de bovengenoemde richtlijn machtigt echter de Lid-Staten die voordien vrijstelling verleenden voor de diensten van dierenartsen in verband met de verzorging van dieren, deze dienstverrichtingen gedurende een overgangperiode, die eenzijdig is vastgesteld op vijf jaar, te blijven vrijstellen.

Krachtens deze bepaling verlenen België, Ierland, Italië en Nederland vrijstelling voor de diensten van dierenartsen. Deze worden echter belast met een tarief van 22% in Denemarken, 14% in de Bondsrepubliek Duitsland, 18,60% in Frankrijk, 5% in Luxemburg en 15% in het Verenigd Koninkrijk.

De Commissie heeft geen kennis van gevallen waarin slechts een deel van deze diensten zou worden belast of vrijgesteld.

³ PB nr. L 145 van 13.6.1977.

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid tevens Directie van de Veterinaire Dienst

Maatregelen tegen varkenspest in de Achterhoek

Sedert begin januari hebben zich in Dinxperlo en Aalten acht gevallen van varkenspest voorgedaan. Om te voorkomen dat deze besmettingshaard zich verder verspreidt, heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij na overleg met het bedrijfsleven per 1 februari 1984 maatregelen genomen. Met ingang van die datum zijn namelijk een vervoerverbod voor varkens in het algemeen en een entplicht voor varkens van 2 weken en ouder ingesteld in de Achterhoek.

Het betrokken gebied bevindt zich ruwweg binnen de lijn Dinxperlo, Gendringen, 's-Heerenberg, Terborg, Varsseveld, Lichtenvoorde, Groenlo, Eibergen, de weg Eibergen-Haaksbergen tot aan de provinciegrens van Overijssel, provinciegrens Overijssel tot aan de rijksgrens met de Bondsrepubliek Duitsland en van daaruit de rijksgrens in zuidelijke richting tot aan Dinxperlo.

Slachtvarkens met een levend gewicht van maximaal 85 kg mogen, mits zonder oponthoud, rechtstreeks en langs de kortste weg, wel van buiten het gebied naar een slachterij daarbinnen worden afgevoerd. Vanaf 15 februari zullen zelfs alle transportbeperkingen voor deze categorie dieren weer zijn opgeheven. Doorvoer van varkens uit andere gebieden is slechts toegestaan via de corridor Groenlo - Winterswijk - Duitse grens.

De eerdere vermelde enting moet in de periode van 1 t/m 15 februari plaatsvinden met een daartoe toegelaten vaccin. Voor alle varkens die in deze periode jonger zijn dan 2 weken, geldt een plicht tot na-enting op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw-aangekochte, ongeënte dieren binnen 4 weken na toevoeging aan een fok- en mestbedrijf worden gevaccineerd.

Tenslotte dienen alle geënte varkens terstond te worden voorzien van specifiek oormerk.

In bijzondere gevallen en onder bepaalde voorwaarden kan de Inspecteur van de Veterinaire Dienst in het district Gelderland ontheffing van deze maatregelen verlenen.

De beschikking waarbij deze maatregelen zijn genomen, staat bekend als de 'Beschikking varkenspestmaatregelen Achterhoek 1984'.

Mond- en klauwzeer in kop Noord-Holland

Op een stamboekbedrijf te Lambertschaag in de kop van de provincie Noord-Holland werd door CDI-onderzoek op 20 januari een geval van mond- en klauwzeer type O bevestigd. Het betrof een praktisch gesloten bedrijf met rond de 180 runderen en $\pm$ 25 schapen, dat twee dagen tevoren als verdacht was ingesloten.

Met ingang van 20 januari is door de Staatssecretaris van Landbouw en Visserij een vervoerverbod ingesteld voor runderen, varkens, schapen en geiten, alsmede een verbod tot het verplaatsen van vervoermiddelen bestemd voor het vervoer van vee in het gebied ten noorden van de lijn Bergen aan Zee - Oosthuizen/ Etersheim.

In dit gebied zal de jaarlijkse preventieve enting van runderen die ouder zijn dan 4 maanden, versneld plaatsvinden. Ook zullen alle hier aanwezige varkens, schapen, geiten en kalveren tussen de 2 en 4 maanden worden gevaccineerd. Daarnaast is een bufferzone ingesteld ten zuiden van eerdergenoemde lijn Bergen aan Zee - Oosthuizen/ Etersheim en ten noorden van het Noordzeekanaal en het IJ. Vervoer van voor mond- en klauwzeer gevoelige dieren van en naar dit gebied is verboden.

Tevens geldt hier een markt- en tentoonstellingsverbod van vee. Intern transport binnen de bufferzone is echter wel mogelijk.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (10 januari) deden zich in Nederland opnieuw zes gevallen voor.

16 januari - Dinxperlo (Gld.): fok-/mestbedrijf met 660 varkens (93 zeugen, 1 beer, 208 mestvarkens, 349 biggen en 9 gelten).

20 januari - Reeuwijk (Z-H): fok-/mestbedrijf met 100 zeugen, 4 beren, 298 biggen en 109 mestvarkens.

20 januari - Waddinxveen (Z-H): mestbedrijf met 320 mestvarkens.

25 januari - Aalten (Gld.): vermeerderingsbedrijf met 459 biggen, 101 zeugen en gelten, 3 beren.

25 januari - Dinxperlo (Gld.): mestbedrijf met 645 mestvarkens; aankoop van fok-/mestbedrijf van 16 januari.

27 januari - Dinxperlo (Gld.): vermeerderingsbedrijf met 173 biggen, 1 beer en 22 zeugen.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. als de E.G. zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 1 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 januari 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 4 gevallen in 3 gemeenten in Drenthe.

Schurft

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten.

Friesland 2 gevallen

Noord-Holland 1 geval

Varkenspest

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten

Gelderland 2 gevallen

Noord-Brabant 1 geval

Hondsdolheid

Totaal 4 gevallen in 2 gemeenten in Limburg.

Miltvuur

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Utrecht.

Vogelcholera

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Brabant.

VARKENSPEST

Oostenrijk

Volgens een telex d.d. 9 januari van de Oostenrijkse Veterinaire Dienst was vier dagen tevoren varkenspest geconstateerd op drie bedrijven in het district Schärding am Inn, Boven Oostenrijk, met in totaal 47 varkens. De aankoop van varkens via een handelaar is waarschijnlijk debet aan de besmetting. Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgeemaakt.

West-Duitsland

Op 11 januari liet de Veterinaire Dienst te Bonn weten dat in de periode van 31 december 1983 t/m 6 januari 1984 in totaal 16 gevallen van varkenspest waren gemeld:

- in Neder-Saksen 3 in het district Weser-Ems;
- in Noord Rijnland-Westfalen 9 in het district Münster, 2 in het district Keulen en 1 elk in de districten Arnsberg en Düsseldorf.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Italië

Bij een telex van 12 januari gaf de Italiaanse Veterinaire Dienst kennis van een uitbraak van varkenspest op 4 januari in de gemeente Iglesias, provincie Cagliari, Sardinië. Hier waren 119 varkens aanwezig, waarvan 4 gestorven. De dichtstbijzijnde bedrijven liggen op ongeveer 500 meter afstand.

Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen overeenkomstig E.G.-richtlijn 80/217.

DOORLOPENDE AGENDA

1984

Februari:

- 15 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Jaarvergadering, Hoog-Brabant, Utrecht.
- 15 Afd. Groningen/Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Paterswolde; aanvang 20.00 uur.
- 15 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 16 Ned. Ver. Microbiol. Symposium: 'Immunologische en DNA technieken in de levensmiddelen-microbiologie', Utrecht (pag. 63).
- 17 DSK Symposium: 'Homeopathie: zit er iets in?', Utrecht (pag. 112).
- 19—23 56th Meeting Intermountain Vet. Med. Assoc. Western States Veterinary Conference, Las Vegas (incl. red. secretariaat).
- 21—22 CLO-Studiedagen 1984 (pag. 99).
- 21 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 23 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Informatieavond door de Gezondheidsdienst. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 23—24 17. Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung (DVG u. DGfZ) (A), Hannover.
- 23—24 Tagung über 'Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung', Hannover.
- 24 12. Seminar 'Umwelthygiene', Hannover.

Maart:

- 1 Groep Vet. Homeopathie K.N.M.v.D. Studieavond.
- 6 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 11—14 12th Symposium of European Assoc. for Aquatic Mammals, Nice (France) (pag. 804).
- 13 Groep Geneesk. v/h Varken K.N.M.v.D. Jaarvergadering plus Wet. vergadering, Utrecht, Jaarbeurscongrescentrum; aanvang 10.00 uur.
- 13 Kring dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 13—14 Symposium 'Staub im Stall', Hannover.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 15 Groep Geneeskunde van het Rund. Vergadering.
- 15 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Paard. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 19—6 april Cursus Medische Mycologie 1984, Baarn (pag. 879).
- 19—24 International Course of animal clinical immunology, Alfort (Paris) (pag. 63).
- 22 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 27 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Varken. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 28 Symposium: Bakteriële levensmiddelvergiftungen, Essen (pag. 99).
- 28 Pluimveecontactdag, R.I.V.M. Bilthoven (pag. 165).

- 29 Kring Breukelen. Bijeenkomst, aanvang 09.00 uur.
- 30 Voorjaarssymposium Ned. Ver. voor Proefdierkunde, Zeist (pag. 151).

April:

- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 4—8 3. Welt-Kaninchenkongreß, Rom.
- 5—6 8. Düsseldorf Hygienetage, Düsseldorf.
- 6—8 British Small Anim. Vet. Assoc. Annual Congress, Londen (pag. 728).
- 10—13 11. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Bad Harzburg.
- 12 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund/Vleeskalveren. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Boxtel.
- 13—15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam (pag. 991 en 114).
- 14 Oncologische Dag (in samenwerking met de 'Voorjaarsdagen 1984'), Amsterdam (pag. 47).
- 16—19 2. Weltkongreß für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 21 Studiedag Dermatologie, Antwerpen (pag. 151).
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 26—27 Biophysical PSE-muscle analysis, Scientific Meeting, Vienna (pag. 15).

Mei:

- 9 Studiedag ACV-Controle, Biddinghuizen.
- 10 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 11—12 Regionaltag 'Süd' der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Luzern.
- 11—12 Jahresversammlung der Schweiz. Ver. für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 687).
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 16 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 23—25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).
- 23—25 DVG Tagung der Fachgruppe Bakteriologie, Schloss Rauischholzhausen bei Marburg (inl. red. secretariaat).
- 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 24 1e Lustrum Nat. kampioenschap kleiduivenschietsen voor Dierenartsen. Boehringer Ingelheim, Biddinghuizen (pag. 64).
- 26—27 DVG Seminar 'Klinische Hämatologie' (4. wiederholung), München (inl. red. secretariaat).
- 30—3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).

Juni:

- 10—14 International Congress on Animal Reproduction at Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).

Juli:

- 16—20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19—20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).

Augustus:

- 8—12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
- 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 30—1 sept. 5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten (DVG), Celle (pag. 151).

September:

- 2—6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
- 5—7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).
- 5—9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
- 10—13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13—15 Jaarcongres Engelse veterinaire-radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
- 17—21 XIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 19—22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614).
- 20 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Oktober:

- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).

November:

- 8 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.

December:

- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.
Secretariaat	A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Van het Hoofdbestuur

Vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 131e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Hoofdbestuur

Dr. J. W. A. Remmen	regio Zuid	1984 aftredend en niet herkiesbaar
---------------------	------------	------------------------------------

Overeenkomstig artikel 28 van de Statuten wordt de betrokken afdelingen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen hiervan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Algemeen Bestuur

J. Hoftijzer	Afdeling N.-Holland	1984 aftredend en herkiesbaar
W. J. H. D. Kremer	Afdeling Limburg	1984 aftredend en herkiesbaar
J. W. Zantinga	Groep Pluimveewetenschappen	1984 aftredend en herkiesbaar
L. C. Blanken	Groep Volksgezondheid	1984 aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 30 van de Statuten wordt de betrokken afdelingen en groepen verzocht in de vacatures te voorzien en de uitslag daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Ereraad

P. Kleinjan	regio Noord	1984 aftredend en niet herkiesbaar
J. Kiestra	regio Noord	1984 en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 42 van het Huishoudelijk Reglement wordt de betrokken afdelingen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Financiële Commissie

S. Jaarsma regio Oost 1984 aftredend en niet herkiesbaar
 In de vacature die ontstaat, door het aftreden van S. Jaarsma, in de Financiële Commissie, die hierin zitting heeft namens de regio Oost, dient te worden voorzien door de regio Noord.

Tarievencommissie

J. A. Roelofs Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier 1984 aftredend en niet herbenoembaar
 N. H. Lieben Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier 1984 aftredend en herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 78 van het Huishoudelijk Reglement wordt de betrokken groep verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Paritaire afvaardiging Tarievencommissie

A. S. Schneider aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 77 van het Huishoudelijk Reglement wordt de afdelingen en groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde

Dr. J. M. van Leeuwen 1984 aftredend en herbenoembaar
 Dr. D. Talsma 1984 aftredend en niet herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 70 van het Huishoudelijk Reglement wordt de afdelingen en groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.



Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid opgeheven

De Commissie P.A.O. Veterinaire Volksgezondheid is door het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. in 1968 opgericht. Prof. dr. J. H. J. van Gils was de eerste voorzitter van deze Commissie. In 1971 is hij opgevolgd door prof. dr. J. G. van Logtesteyn. De Commissie is samengesteld uit afgevaardigden van de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, het R.I.V.M., de V.D. en de V.H.I., de Groep Volksgezondheid (voorheen Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen). Het voorzitterschap is steeds bekleed door de afgevaardigde van de Faculteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong (V.V.D.O.).

Op verzoek van de Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid (P.A.O.-V.G.) heeft het Hoofdbestuur besloten deze Commissie op te heffen, indien de Voorbereidingscommissie Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde (V.B.C. P.A.O.-D) deze Commissie als voorlopige sectie Volksgezondheid wilde accepteren. Aangezien de V.B.C. P.A.O.-D bereid was aan dit verzoek te voldoen, is de Commissie P.A.O.-V.G. inmiddels opgeheven.

Als een soort verantwoording van al het werk dat deze Commissie heeft verricht, volgt hieronder een overzicht van de georganiseerde cursussen. Het Hoofdbestuur wil gaarne alle dierenartsen die thans of in het verleden deel hebben uitgemaakt van de Commissie P.A.O. Veterinaire Volksgezondheid bedanken voor al het werk dat verricht is en alle cursussen die tot stand zijn gekomen.

Hieruit blijkt dat de K.N.M.v.D., samen met Commissieleden afkomstig uit eerder genoemde Organisaties en Groeperingen, kans heeft gezien een groot aantal cursussen te organiseren.

Ondergetekende wil graag bij het beëindigen van de werkzaamheden van de Commissie P.A.O. Veterinaire Volksgezondheid, alle Commissieleden en iedereen die een steentje heeft bijgedragen aan de uitvoering van de cursussen bedanken voor de zeer prettige wijze waarop iedereen zijn/haar medewerking heeft verleend.

In de loop der jaren werden de volgende cursussen georganiseerd.

**BEDRIJFSVOERING EN
SLACHTHUISTECHNIEK**
1968-1969, 20 dagen, 38 deelnemers

BIJZONDERE VLEESTECHNOLOGIE
1979 mei/juni, 5 dagen, 10 deelnemers

CONTACTMIDDAG PLUIMVEEHYGIËNE

15 april 1975, 33 deelnemers
22 april 1976, 31 deelnemers
27 april 1977, 12 deelnemers
27 april 1978, 36 deelnemers
2 mei 1979, 38 deelnemers
9 april 1980, 27 deelnemers
2 juni 1981, 26 deelnemers
13 mei 1982, 46 deelnemers
24 maart 1983, 25 deelnemers

**DIERENARTS/HYGIËNIST EN
MILIEUKENNIS**
1974 januari/februari, 5 dagen, 23 deelnemers
1975 februari/maart, 6 dagen, 35 deelnemers

HISTOLOGIE

1972 november (proefcursus), 6 deelnemers
1973 mei/juni, 6 dagen, 6 deelnemers
1973 oktober/november, 6 dagen, 6 deelnemers
1973 november/december, 6 dagen, 6 deelnemers
1980 maart/april, 6 dagen

**HISTOLOGISCH ONDERZOEK VAN
VLEESPRODUCTEN**

1975 april, 6 deelnemers
1979 maart/april, 5 dagen

HYGIËNE EN MILIEU

1974 februari/maart, 6 dagen, 21 deelnemers
1975 en 1976 ook gehouden
1978 april, 3 dagen

HYGIËNEBEHEERSING IN SLACHTLIJNEN
1983 april/mei, 5 halve dagen, 25 deelnemers,
parallelgroep

KRINGLOPEN IN HET MILIEU

1980 april, 3 dagen, 18 deelnemers

KWALITEITSBEHEER IN DE VLEESSECTOR

1981 oktober, 5 dagen, 14 deelnemers

LABORATORIUMONDERZOEK

1971 oktober t/m december, 6-8 halve dagen, 35 deelnemers

**LABORATORIUMONDERZOEK/
TECHNIEKEN**

1972 april t/m juni, 4 dagen
1973 augustus t/m december, 8 dagen, 36 deelnemers

LABORATORIUMONDERZOEK

1973 november t/m 1974 september, 9 dagen, 35 deelnemers
1975 april/mei, 6 deelnemers
1976 januari, 3 deelnemers
1976 februari, 4 deelnemers
1976 maart, 4 deelnemers
1977 december, hele dagen, 7 deelnemers
1978 januari, hele dagen, 5 deelnemers
1978 januari/februari, hele dagen, 6 deelnemers
1979 maart, hele dagen, 7 deelnemers
1980 december, hele dagen, 6 deelnemers

LEVENS MIDDELEN MICROBIOLOGIE

1975 maart, 5 dagen, 16 deelnemers
1976 november, 10 dagen, 15 deelnemers
1978 april, 10 halve dagen, 14 deelnemers
1979 december, 10 halve dagen, 14 deelnemers
1983 mei/juni, 10 halve dagen, 12 deelnemers

MICROBIOLOGIE

1975 voorjaar, 16 deelnemers

MODERN BEDRIJFSBELEID

1971, 5 dagen, 23 deelnemers

PATHOLOGISCHE ANATOMIE

1978 september t/m december, 8 dagen, 25 deelnemers

1981 januari t/m april, 7 dagen, 19 deelnemers

1983 april t/m mei, 7 dagen, 17 deelnemers

PLUIMVEEKEURING

1973 januari/februari, 6 halve dagen, 23 deelnemers

1973 mei/juni, 6 halve dagen, 16 deelnemers

1973 november/december, 6 halve dagen, 25 deelnemers

**PRODUCTIECONTROLE
VLEESWARENFABRIEKEN**

1969 39 deelnemers

1970, 5 dagen, 5 groepen, 49 deelnemers

**STUDIEDAG ONDERZOEKINGS- EN
KEURINGSREGULATIEF**

1977 september, 24 deelnemers

1977 oktober, 19 deelnemers

1977 november, 31 deelnemers

**TRAININGSMIDDAGEN
LABORATORIUMONDERZOEK**

1970, 1-5 halve of hele dagen, totaal 70 deelnemers

VISHYGIËNE

1978 oktober/november, 6 dagen, 20 deelnemers

1979 oktober/november, 6 dagen, 19 deelnemers

VLEESTECHNOLOGIE

1969, 76 deelnemers

1971 oktober, 10 dagen, 12 deelnemers

1971 november, 10 dagen, 12 deelnemers

1972 februari, 10 dagen, 15 deelnemers

1972 maart, 10 dagen, 12 deelnemers

1972 april/mei, 10 dagen, 14 deelnemers

1972 september, 10 dagen, 10 deelnemers

1973 mei, 9 deelnemers

1976 mei, 5 dagen, 7 deelnemers

1976 september/oktober, 5 dagen, 10 deelnemers

1977 mei, 5 dagen, 11 deelnemers

1978 mei, 5 dagen, 11 deelnemers

1982 oktober/november, 6 dagen, 9 deelnemers

VLEES- EN WARENKENNIS

1965-1966, 2 groepen, 30 deelnemers

1966-1967, 2 groepen, 32 deelnemers

1967-1968, 1 groep, 17 deelnemers

13 middagen

**VLEESTECHNOLOGIE EN
LABORATORIUMONDERZOEK**

1968-1969, 3 groepen, 91 deelnemers

1969-1970, 2 groepen, 27 deelnemers

14 middagen

1970-1971, 1 groep, 15 deelnemers, 17 middagen

T. W. te Giffel,
secretaris,

Commissie P.A.O. Veterinaire Volksgezondheid.

Gelezen:

In het informatieblad 'Weten' (No. 40/X 197 - Okt. '83 - Jan. '84) lezen wij voor u:

**Tweeslachtigheid tekent onze
relatie met dieren**

'Wij allen lijden aan een veelvoorkomend menselijk euvel, namelijk de tweeslachtigheid. Deze tekent onder meer onze relatie met dieren in hoge mate. Zo kennen we konijnenliefhebbers en liefhebbers van het konijn'. Aldus de minister van Landbouw en Visserij, bij de opening van de manifestatie 'Beestenspul '83' op 24 december 1983 in de Groenoordhal te Leiden gehouden. 'Aan de ene kant zijn we begaan met het lot van dieren, bewonderen en vertroetelen wij hen, aan de andere kant brengen onze activiteiten het voortbestaan van een groot aantal diersoorten in gevaar'. De minister acht het een goede zaak, wanneer wij allen nog eens onze relatie tot de dieren zouden nagaan. 'Wij zijn immers verantwoordelijk zowel voor de dieren die aan onze zorg zijn toevertrouwd als voor ons gedrag met betrekking tot het natuurlijk milieu. Door de volkomen afhankelijkheid die het dier heeft ten opzichte van de mens kunnen knelpunten ontstaan in de relatie met het dier, waardoor het welzijn van de dieren in de verdrukking kan komen. Het welzijn van het dier is echter nog geenszins gewaarborgd alleen omdat economische motieven ontbreken. Hier ligt dan ook een beleidstaak voor de overheid'. De laatste tijd wordt men zich gelukkig in toenemende mate bewust van het feit dat onze ingrepen in natuur en landschap een bedreiging voor het voortbestaan van sommige diersoorten vormen en trachten op diverse manieren hun leefmilieu veilig te stellen. Dit gebeurt o.m. door de aankoop van natuurgebieden, door speciale beheermaatregelen of door het treffen van voorzieningen die de voor de dierenwereld nadelige gevolgen van onze activiteiten zoveel mogelijk moeten beperken. De bewindsman noemde in dit verband met name de vogelasiels (waarvan ons land er zo'n 125 bezit), die hij een warm hart toedraagt. Niet zozeer om de bijdrage die ze leveren aan de natuurbescherming in de zin van soortenbehoud, als wel hun esthetische en educatieve aspecten.

'Leemtewet'

Er is een wetsontwerp in voorbereiding (de 'Leemtewet') om beroep mogelijk te maken tegen elke beslissing van een uitvoeringsorgaan (bedrijfsvereniging, Sociale Verzekeringsbank, Raad van Arbeid, gemeente) die 'gericht is op enig rechtsgevolg'. Dit zijn alle beslissingen die

onmiddellijk verband houden met het recht op uitkering of met de verschuldigde premie. Met deze Leemtewet zal echter nog niet zonder meer elke leemte in de rechtsbescherming binnen de sociale-verzekeringswetten, de WWV en de WSW zijn opgevuld. De mogelijkheid van beroep zou namelijk blijven ontbreken bij het uitblijven van een beslissing.

In memoriam W. J. M. BEKKERS



Op 18 mei 1983 is zeer onverwacht, tijdens zijn vakantie in Italië, van ons heengegaan onze vriend en collega: Wilhelmus Johannes Maria Bekkers. Hij werd op 26 oktober 1926 in Deurne geboren als derde zoon uit een gezin van vijf zonen en drie dochters.

In Helmond behaalde hij in 1946 het H.B.S.-diploma en in september daaropvolgend begon hij zijn diergeneeskundige studie. Op 30 juni 1953 sloot hij deze studie af met het behalen van het diploma.

Van 1 augustus 1953 tot 17 augustus 1954 was hij assistent bij prof. Van der Kaay samen met Wim Debois, Piet Wensvoort en Ed Klöpping. Daarna werd hij assistent bij Ger Albers in Lichtenvoorde, waarmee hij 1 januari 1955 associeerde. In datzelfde jaar trouwde hij met Anneke Holkamp: samen kregen zij vier kinderen, twee jongens en twee meisjes.

In de drukke jaren die volgden stonden Wim en An niet alleen altijd voor hun praktijk klaar, maar werd hun huis een gastvrij huis voor velen en was Wim een echte vriend en vertrouwensman, die op een directe manier je zo goed mogelijk adviseerde. Op 1 januari 1960 nam collega Albers afscheid en werkte hij tot 1971 alleen. Collega Schuurman kwam toen als tweede man, gevolgd door collega Vos en Ter Heijden in 1976 respectievelijk 1983. De praktijk breidde zich steeds meer uit, zodat het praktijkdeel van zijn huis te klein werd. Een mijlpaal voor Wim was het openen van zijn prachtige nieuwe praktijkpand in 1979.

In de loop der jaren heeft hij naast zijn praktische

werk als dierenarts nog vele andere functies vervuld. Zo had hij zitting in vele commissies zoals Begeleidingscommissie Mestkalveren, Tarieven Commissie, en de Vestigingscommissie afdeling Gelderland. Ook werkte hij jarenlang als veterinaire adviseur van de K.I. Lichtenvoorde en hij was p.v. inspecteur van de V.D. belast met toezicht op de levende export.

Door al deze functies had hij zoveel ervaring opgedaan, dat hem de eer te beurt viel zitting te mogen nemen in de Eerraad van de K.N.M.v.D. Tijdens het Jaarcongres in Breda 1979 werd hij daarvoor gekozen.

Wat Jesaja in zijn elfde hoofdstuk schrijft n.l.: 'Hij zal geen oordeel vellen naar uiterlijke schijn, geen uitspraak doen op grond van geruchten.

De kleinen zal hij recht verschaffen en eerlijk vonnis zal hij spreken. De geest van wijsheid en verstand zal hij uitstralen'. Deze woorden waren op Wim volledig van toepassing, niet alleen in de Eerraad, maar in zijn doen en laten van iedere dag. Zijn tweede zittingsperiode in dit college heeft hij helaas niet mogen afmaken; ook daar bleef een lege plaats achter.

Collegialiteit en samenwerking had hij hoog in het vaandel staan. Zijn deskundigheid, eenvoud en wijsheid dwongen groot respect voor hem af.

De laatste jaren kreeg hij wat meer tijd voor zijn hobbies. Met plezier was hij in zijn groententuin bezig, en trots wanneer hij de eerste asperges mee naar huis bracht. De ruitersport droeg hij een zeer warm hart toe en blij kon hij zijn als zijn kinderen daarin een goede prestatie leverden.

Ze er velen waren in Lichtenvoorde op 25 mei 1983 aanwezig om afscheid van Wim te nemen. Als schakel naar de toekomst was ook zijn eerste kleinzoon Jean Guillaume daar. Zijn tweede kleinzoon heeft hij helaas niet meer mogen zien. Een edel en bekwaam collega is van ons heengegaan, een onherstelbaar verlies voor An, voor zijn kinderen, maar ook voor ons. Wim, rust in vrede.

I. A. T. RIGTER,
H. J. J. M. HAMERS,
W. SCHUURMAN.

Pre-expositie vaccinatie tegen rabies

De risicogroepen die voor pre-expositie vaccinatie tegen rabies in aanmerking komen, zijn volgens de aanbevelingen van het advies van de Gezondheidsraad:

1. Personen, die uit hoofde van hun functie met rabiesvirus in contact kunnen komen, onder meer
 - laboratoriumpersoneel dat met rabiesvirus werkt of (mogelijk) daarmee geïnfecteerde dieren hanteert;
 - dierenartsen en hun assistenten (bijv. degenen die hun praktijk uitoefenen in die streken waar rabies wordt geconstateerd);
 - taxidermisten voor zover zij in het wild levende dieren prepareren.
2. In het geval rabies in Nederland endemisch voorkomt
 - jachtopzieners en jagers;
 - keuringsdierenartsen, keurmeesters en slachthuispersoneel werkzaam in bedrijven waar van rabies verdachte dieren voor noodslachting worden aangeboden.

De pre-expositie vaccinatie is uitsluitend mogelijk in de Gele koorts vaccinatie centra. Gezien de hoge kosten van het rabiesvaccin — f 300,- of meer voor een serie van 3 injecties — wordt in de praktijk vaak ook rekening gehouden met de mogelijkheden ter plaatse om de geëxponeerde onverwijd te verwijzen naar centra, waar de post-expositie behandeling met Dog Kidney Cell Vaccine (DKVC) en met anti-rabies immunoglobuline mogelijk is. De adreslijst van de Gele koorts vaccinatie centra in Nederland is op te vragen bij de K.N.M.v.D.

Ziektekostenverzekering voor kleine huisdieren II

In het vorige artikel (*Tijdschr. Diergeneesk.* 1983; 108: 985-7) is ingegaan op de verschillende argumenten voor- en tegen de ontwikkeling van een ziektekostenverzekering voor gezelschapsdieren. In dit artikel wordt nader ingegaan op de diverse problemen waarvoor een verzekeraar zich gesteld ziet bij de ontwikkeling van een verzekering in het algemeen en bij een ziektekostenverzekering voor gezelschapsdieren in het bijzonder.

WAT IS EEN VERZEKERING?

De eerste vraag die zich voordoet is wat men eigenlijk precies onder een verzekering moet verstaan, in casu welk soort verzekering bedoeld wordt.

Een verzekering is in principe een contract zodat dus aan beide partijen bekend moet zijn welke rechten en plichten partijen hebben.

Bij een ziektekostenverzekering voor gezelschapsdieren is het uiteraard van belang te weten welke behandelingen door een dergelijke verzekering worden vergoed. In het algemeen bestaan er twee mogelijkheden:

1. Een calamiteitendekking waarbij dan nader gedefinieerd moet worden wat onder een calamiteit moet worden verstaan.
2. Een algemene dekking waarbij de eigenaar van het gezelschapsdier zich vrijwaart tegen de veterinaire kosten, verbonden aan het houden van een huisdier. In het algemeen geldt dat voorzienbare kosten, in casu bijvoorbeeld entingen, niet onder een verzekeringsdekking vallen. Bij de opzet en de ontwikkeling van een verzekering voor gezelschapsdieren ziet de verzekeraar zich direct voor een groot aantal vragen gesteld. In de eerste plaats zal hij zich afvragen hoe de veterinaire wereld georganiseerd is en of er van een soortgelijke situatie als in de humane geneeskunde kan worden gesproken. Zijn er huisartsen, specialisten, ziekenhuizen en klinieken en zo ja wat wordt daar precies onder verstaan? Welke schade ontstaat er aan de verzekerde objecten, met andere woorden welke ziekten en kwalen worden bij honden en katten behandeld, wat is daarvan de frequentie en welke kosten brengt dat met zich mee? Verzekeren is immers het spreiden van risico's en daarom moet bij benadering

bekend zijn welk schadebedrag per jaar globaal moet worden uitgekeerd. Professioneel verzekeren betekent dat administratiekosten gemaakt moeten worden en dat verplicht gebruik gemaakt moet worden van de diensten van de bij de Sociaal Economische Raad ingeschreven assurantietussenpersonen, die om als zodanig werkzaam te kunnen zijn verschillende examens hebben moeten afleggen.

Een normale gemiddelde assurantieprovisie bedraagt al gauw 20% maar daarvoor moet de nodige arbeid verricht worden, zoals het bezoeken van de aspirantverzekerde, het invullen van de verschillende formulieren, telefonische contacten met de verzekeringsmaatschappij, porto- en telefoonkosten, het behartigen van de belangen van de verzekerde bij de maatschappij, controle op de uitreiking van de polis, hulp verlenen bij het eventueel indienen van een schadeclaim en in veel gevallen tussenpersoon zijn bij het uitbetalen van de schade.

Dit alles kost niet alleen geld maar ook tijd die uiteraard beloond moet worden. Immers daarmee verdient de assurantiepersoon zijn bestaan. Het is voor hem dan ook nauwelijks interessant veel van zijn tijd te investeren in verzekeringen met een relatief lage premie. Naast de provisie voor deze tussenpersonen moet de verzekeraar ook nog met andere reserveringen rekening houden, zoals een reservering voor schade-uitkeringen en een zogenaamde solvabiliteitsreserve. Naast het totale bedrag aan kosten dat de verzekeraar aan schade-uitkeringen verwacht te moeten betalen, is het van belang om te weten of er bepaalde specifieke risico's zijn bij de verzekerde dieren. Hebben bijvoorbeeld bepaalde rassen meer problemen dan andere en behoeven teven meer veterinaire verzorging dan reuen? Immers, onderzoeken in die richting schijnen daarop de wijzen.

RISICOGROEPEN

Voor de verzekeraar rijst de vraag of er voor de verschillende risicogroepen ook verschillende premies moeten worden berekend dan wel dat er één premie zou moeten gelden voor alle rassen en geslachten en voor elke leeftijd.

Uitgaande van één premie zou die premie in feite voor bepaalde groepen te hoog zijn en voor andere juist te laag; een effect dat nog

vergroot zal worden als gevolg van de werking van de antiselectie. (Onder antiselectie wordt verstaan dat er meer verzekerde dieren zullen voorkomen in groepen die vaker veterinaire verzorging behoeven en omgekeerd.) Als gevolg daarvan zou de premie weer verhoogd moeten worden waardoor de groepen met lage risico's nog meer zouden moeten gaan betalen.

Een ander probleem is of electieve behandelingen, dat wil zeggen behandelingen niet op medische indicatie maar op verzoek van de eigenaar, moeten worden meeverzekerd dan wel uitsluitend die onderzoeken en behandelingen die in het belang van het dier zijn.

Uiteraard spreekt het min of meer vanzelf dat de kosten van medicijnen en verbandmiddelen onder de dekking vallen. De verzekeraar zal echter wel willen weten hoe die kosten worden berekend, dat wil zeggen of daarvoor de kostprijs in rekening wordt gebracht of, zoals vaak gebruikelijk is een toeslag tot zelfs 100% wordt berekend. Niet alleen voor verstrekkingen maar ook voor behandelingen zou, om tot een goede premiecalculatie te kunnen komen, moeten gelden dat de kosten daarvan onderling niet teveel uiteen mogen lopen.

Bij dit alles komt nog dat bij het berekenen van de behandelkosten niet uitgegaan kan worden van de situatie zoals die heden ten dage is maar uitgegaan moet worden van die welke voortvloeit uit de toekomstige structurering van de veterinaire verzorging van gezelschapsdieren.

Naast al deze praktische problemen ziet de verzekeraar zich ook gesteld voor de vraag hoe hij de verzekerde objecten, in casu honden en katten, kan identificeren. Weliswaar worden tegenwoordig al vele honden getatouéerd maar de ervaring heeft inmiddels geleerd dat de tattooage bij een onjuiste nazorg door de eigenaar (bijvoorbeeld het schoonmaken van de oren) geheel of gedeeltelijk onleesbaar wordt.

ÉÉN OF TWEE POLISSEN?

Vraag is of de kosten voor eerste- en tweedelijnsbehandelingen door één polis zouden moeten worden gedekt of niet en daaraan gekoppeld de vraag of het aanbeveling zou kunnen verdienen om in afwijking van het algemeen gebruik, ook de kosten van preventieve behandelingen mee te dekken.

Indien niet alle onderzoeken en behandelingen onder de verzekering zouden vallen dan kan voor de dierenartsen, zoals al is gebleken, een nieuw probleem ontstaan, namelijk dat de eigenaar van de patiënt hem zal vragen, om de rekening zodanig op te stellen dat de kosten voor niet verzekerde behandelingen toch voor vergoeding in aanmerking zullen komen.

Om tot een verantwoorde vergoeding van behandelkosten aan de verzekerde eigenaar te kunnen komen, zal het voor de verzekeraar noodzakelijk zijn dat de dierenarts bereid is duidelijk gespecificeerde nota's van behandelingen en medicijnen aan de eigenaar te verstrekken.

Indien een ziektekostenverzekering voor gezelschapsdieren algemeen toepassing vindt, zal de assuradeur zeker verwachten dat de dierenartsen een goede patiëntenadministratie voeren, zodat achteraf overleg over een rekening mogelijk is.

Het zal inmiddels duidelijk zijn dat er heel wat bekend moet zijn en dat nog vele problemen zullen moeten worden opgelost voordat een professionele verzekeraar een goede polis en een verantwoorde premie kan vaststellen.

BESTAANDE VERZEKERINGEN

Toch zijn er, zoals bekend, inmiddels een aantal verzekeringen op de markt. De vraag rijst hoe dat mogelijk is terwijl er zo weinig cijfermateriaal bekend is.

De conclusie moet zijn dat de door deze maatschappijen vastgestelde premies slechts ruw zijn berekend en ten hoogste enige relatie kunnen onderhouden met de momenteel berekende behandelarieven, die echter onderling grote verschillen kunnen vertonen. Ook de voorzichtigheid, waarmee de polissen van de vier verzekeringen zijn opgesteld, geven er blijk van dat nog onvoldoende kennis aanwezig is.

Alle vier bieden geen dekking voor preventieve behandelingen, noch voor castraties en ziekten als gevolg van drachtig zijn, werpen of zogen.

De kosten van euthanasie worden alleen vergoed als dat op medische gronden gebeurt. Voorts wordt niet uitgekeerd indien de ziekte voorkomen had kunnen worden als het dier de elementaire vaccinaties had gehad. Opvallend is in de polis van zowel Minerva als de Amersfoortse dat de verzekeringnemer zich voor drie jaar verbindt, terwijl de

maatschappij de verzekering na één enkele claim, respectievelijk zo maar, kan opzeggen. Terecht protesteren de consumentenorganisaties daartegen.

Het Nationale Huisdieren Ziektefonds keert geen schade uit indien deze op derden verhaald kan worden. Een dergelijke situatie doet zich bijvoorbeeld voor als een hond door een auto wordt aangereden.

Om te weten of de schade al dan niet verhaald kan worden is veelal een procedure nodig die soms tienduizenden guldens kan gaan kosten aan advocaat- en proceskosten. Alleen na een verloren procedure, als de rechter bepaald heeft dat de kosten niet verhaald kunnen worden, kan men pas een beroep doen op het ziektefonds. Het Nationale Huisdieren Ziektefonds is bovendien een zogenaamde 'Onderlinge', zodat de verzekeringnemer zich moet realiseren dat hij bij eventuele tekorten van de maatschappij hiervoor aansprakelijk kan worden gesteld. Deze verzekeraar staat verder niet onder het, vrij strenge, toezicht van de verzekeringskamer.

De Minerva vergoedt weliswaar het, voor dood van de vermiste hond verzekerde bedrag maar brengt hierop de kosten in mindering die met toestemming van de maatschappij zijn gemaakt voor het opsporen van het vermiste dier. Dergelijke kosten kunnen echter volgens de polis wel tot f 250,— oplopen, zodat van een forse tegenvaller sprake kan zijn.

De Ohra spreekt in haar polis over erkende dierenklinieken; strikt formeel genomen zou dus geen enkele behandeling op dit moment betaald worden omdat er nog geen enkele erkende kliniek is.

Aanzienlijke aanpassingen zullen noodzakelijk zijn om de bestaande verzekeringen in te doen spelen op de komende structurering van de diergeneeskundige verzorging van gezelschapsdieren.

In elk geval is duidelijk dat er nog veel onderzoek zal moeten worden verricht alvorens de basis van een goede verzekering kan worden gelegd. Bij de dierenartsen zal een duidelijke bereidheid moeten bestaan om daaraan hun medewerking, die in dat kader kan worden gevraagd, ook te verlenen.

Principiële vraag is nog of de ontwikkeling van een ziektekostenverzekering voor gezelschapsdieren binnen de K.N.M.v.D. zou moeten worden overwogen dan wel aan een professionele verzekeraar dient te worden overgelaten.

Afscheid prof. W. J. Roepke

Na 40 jaar werkzaam te zijn geweest op het gebied van de pluimveegezondheidszorg neemt prof. W. J. Roepke op 12 maart 1984 officieel afscheid als hoogleraar Bedrijfspluimveeziekten en oud-directeur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee.



Collega Roepke studeerde in 1942 af als dierenarts en kwam, na een korte periode verbonden te zijn geweest aan de Faculteit, in 1944 in dienst van de pluimveehouderij als consulent. Mede op aandringen van het bedrijfsleven werd in 1945 de gezondheidsdienst voor pluimvee als afdeling van het toenmalige Rijksinstituut voor Pluimveeteelt te Beekbergen gestart, waar collega Roepke als enig personeelslid werkzaam was.

In 1947 werd overgegaan tot de oprichting van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, los van het Rijksinstituut en Roepke werd, naast zijn toenmalige functie in rijksdienst, benoemd tot directeur. Onder de inspirerende leiding van Roepke groeide de Gezondheidsdienst van een één-mans bedrijf uit tot een volwassen onderzoeksinstituut met meer dan 70 werknemers en werden de activiteiten steeds meer gericht op de preventieve ziektenbestrijding. Met ingang van 1 januari 1976 werd Roepke benoemd tot lector aan de Faculteit der Diergeneeskunde met als taakopdracht: de bedrijfspluimveeziekten. Het lectoraat zou later worden omgezet in een professoraat.

Eind 1979 trad Roepke terug als wetenschappelijk directeur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee. Het afscheid van de dienst stelde hij evenwel uit totdat hij ook als hoogleraar terug zou treden.

Roepke heeft in zijn loopbaan de opkomst van de intensieve pluimveehouderij meegemaakt en de noodzaak ingezien deze bedrijfstak met een goede en doeltreffende veterinaire begeleiding te ondersteunen. Dat streven werd in de eerste jaren niet door een ieder begrepen, maar door vasthoudendheid en een grote energie gepaard gaande met een helder verstand, gedegen kennis van zaken en een grote belezenheid slaagde hij erin het vertrouwen van allen die direct of indirect met de pluimveehouderij te maken hebben, te winnen. De aanpak van de ziektebestrijding, zoals deze heden ten dage op Nederlandse pluimveebedrijven algemeen plaatsvindt, is nog steeds gebaseerd op de grondslagen en methoden, die door en onder leiding van Roepke zijn ontwikkeld.

Prof. Roepke zal met het uitspreken van een afscheidsrede officieel zijn functie neerleggen. Deze bijeenkomst vindt plaats op maandag 12 maart 1984 in het Academiegebouw, Domplein 29 te Utrecht. (Aanvang: 14.00 uur). Na afloop zullen de heer en mevrouw Roepke recipiëren in de Senaatszaal. (Aanvang: 16.00 uur).

Een commissie bestaande uit medewerkers van de Faculteit der Diergeneeskunde en de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is belast met de organisatie van de festiviteiten rond het afscheid van prof. Roepke. In *The Veterinary Quarterly* (uitgave van juli 1984) zullen wetenschappelijke artikelen uit de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk en de Gezondheidsdienst voor Pluimvee worden gepubliceerd mede als hommage aan prof. Roepke.

Daarnaast leek het de commissie een goede gedachte hem ter herinnering aan zijn grote verdienste voor de pluimveegezondheidszorg een blijvend geschenk aan te bieden. Na overleg is gekozen voor een bronzen borstbeeld.

Indien u aan het geschenk wilt bijdragen kunt u dit doen door overmaking van een bedrag op postrekening 17799 t.n.v. de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Doorn, onder vermelding van 'Geschenk prof. Roepke'.

Benoemingen

Bij koninklijk besluit van 20 december 1983 nr. 39 is benoemd met ingang van de dag waarop hij zijn ambt zal aanvaarden

dr. E. C. Firth (23 januari 1948)

tot gewoon hoogleraar in de Faculteit der Diergeneeskunde om werkzaam te zijn op het vakgebied van de algemene heelkunde en heelkunde der grote huisdieren.

Collega Firth behaalde de 'degree of bachelor of veterinary science with distinction' in december 1970 aan de Massey University, Palmerston Nth, Nieuw Zeeland (Graduation ceremony april 1971). Sinds 1976 is hij verbonden aan de heelkunde der grote huisdieren van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht.

Bij koninklijk besluit van 20 december 1983 nr. 42 is voorts benoemd met ingang van de dag waarom hij zijn ambt zal aanvaarden

dr. W. Seinen (20 februari 1946)

tot gewoon hoogleraar in de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen en in de Faculteit der Diergeneeskunde om werkzaam te zijn op het vakgebied van de biologische toxicologie.

Collega Seinen begon de studie diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht in 1963, het dierenartsexamen werd afgelegd in 1970. Van 1970-1973 was hij verbonden aan de Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist. Sindsdien is hij verbonden aan de werkgroep Pathologie en Toxicologie van de Faculteit der Diergeneeskunde. Promotie in 1978 op Immunotoxicity of alkyltin compounds.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1983 zijn verkrijgbaar door overmaking van f 22,50 op postrekening 511606 ten name van de K.N.M.v.D. te Utrecht onder vermelding van 'Banden T.v.D. 1983'. Tevens zijn nog verkrijgbaar de banden van: 1975 t/m 1978 (oude stijl) f 12,50 per deel; 1979 (nieuwe stijl) f 20,— per deel; 1980 t/m 1982 (nieuwe stijl) f 22,50 per deel.

'Pluimveekeuring nieuwe stijl'

Contactdag Pluimveehygiëne Bilthoven, 28 maart 1984

De werkgroep Pluimveecontactdag heeft voor de tiende, en in verband met de reorganisatie van de vleeskeuring mogelijk laatste, keer een Contactdag Pluimveehygiëne georganiseerd. Dit jaar met een programma dat niet alleen voor de bij de pluimveekeuring betrokken dierenartsen de gelegenheid biedt om zich van recente ontwikkelingen op de hoogte te stellen en onderlinge ervaringen uit te wisselen maar dat ook van belang is voor de dierenartsen die in de praktijk bij de begeleiding van de pluimveebedrijven betrokken zijn. Bij de toekomstige vorm van de pluimveekeuring zullen zij een steeds belangrijker rol gaan vervullen.

De Contactdag wordt gehouden op woensdag 28 maart 1984 in het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygië te Bilthoven en heeft als thema '*Pluimveekeuring nieuwe stijl*'.

Het programma is als volgt:

- 9.30 Ontvangst met koffie.
- 10.00 Opening door prof. dr. J. G. van Logtestijn.
- 10.15 'Pluimveekeuring nieuwe stijl'; drs. R. J. Terbijhe.
- 11.00 'De toekomstige rol van de practicus'; drs. P. H. A. M. van Maanen.
- 11.30 'Bedrijfsbegeleiding en koppelkeuring'; drs. W. W. Braunius.
- 12.00 Lunch.
- 13.30 'Keuring nieuwe stijl vergeleken met de huidige p.m. keuring'; drs. P. Wijnker.
- 14.15 'Wetgeving'; drs. J. Driessen.
- 15.00 Thee.
- 15.10 Discussie.
- 15.30 Algemene discussie en rondvraag.
- 16.00 Sluiting door prof. dr. J. G. van Logtestijn.

Alle belangstellende dierenartsen zijn welkom. Opgave schriftelijk of telefonisch via het secretariaat van de K.N.M.v.D. (Ruth van de Brink, tel. 510111) indien enigszins mogelijk vóór 23 maart 1984. De onkostenbijdrage ad f 25,— (inclusief lunch) kan aan de zaal worden voldaan.

Eisen Klinieken en Ziekenhuizen

Hieronder volgt het 3e artikel (voor het 1e en 2e artikel zie *Tijdschr. Diergeneesk.* 1983; 108: 886-7 resp. 988-90) ter illustratie van de Eisen voor Klinieken voor Kleine Huisdieren, zoals recent aangenomen in het Algemeen Bestuur van de K.N.M.v.D. De architect¹ neemt in dit slotartikel een verbouwingsplan onder de loep.

Het Bureau.

EEN VERBOUWINGSPLAN

Tot slot, van deze serie van drie artikelen, een verbouwingsplan. In Etten-Leur vonden we een recent gevestigde kliniek voor kleine huisdieren. Zowel het plan als de realisatie werd door zelfwerkzaamheid in recordtijd uitgevoerd. Begin 1983 werden de twee oorspronkelijke winkelpandjes, aangekocht en in april werd met de verbouwing begonnen. Na drie maanden dag en nacht werken konden half juli de eerste patiënten ontvangen worden.

Het pand bevat thans naast het woongedeelte beganeerds, een praktijkruimte, voorlopig bestemd voor één dierenarts, bijgestaan door één personeelslid. De routing is goed en de diverse ruimtes zijn praktisch gericht. Alle ruimtes zijn voorzien van vloer- en wandtegels tot het plafond. De wachtruimte met zijn goedzittende blankhouten banken met wel 20 zitplaatsen, doet erg gezellig aan. Instrumentarium en apparaten zijn meestal tweedehands aangeschaft of zelf samengesteld.

Plattegrond opbouw is met behulp van de codering goed na te gaan en vergelijking met de oorspronkelijke toestand geeft een goed inzicht van de verrichte werkzaamheden. Het ligt in de bedoeling wellicht al in begin 1984 het huidige kantoor te verbouwen tot röntgenkamer en elders een nieuw en iets groter kantoor te realiseren.

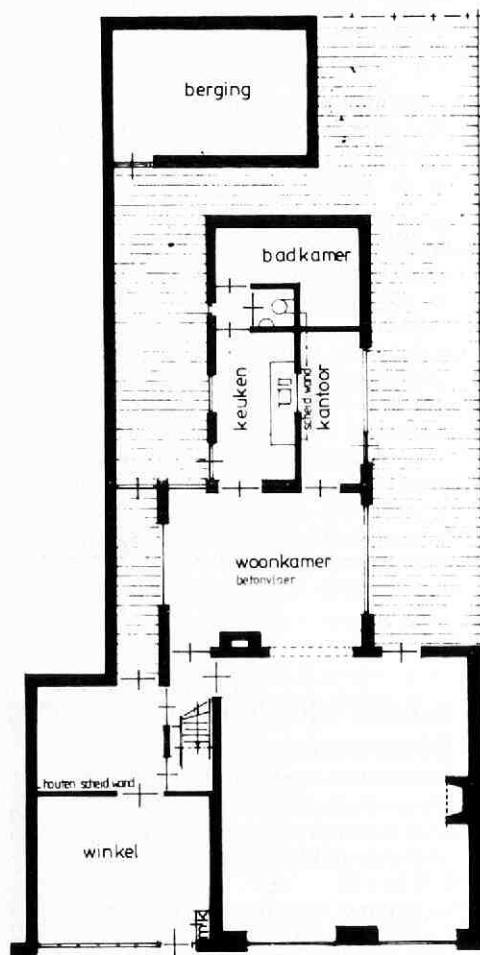
Wellicht dat vooruitlopend op een officiële erkenning in de naaste toekomst, alvast onderstaande bemerkingen in overweging kunnen worden genomen.

Enkele van de meest belangrijkste bemerkingen:

- brandbeveiliging: thans slechts een tuinslang voor onderhoud tegelvloeren;
- apotheek in behandelkamer;
- geen aparte röntgenkamer.

SLOTWOORD

Met dit verbouwingsplan is dan een einde gekomen aan deze reeks artikelen. Geprobeerd is met drie voorbeelden een inzicht te geven in de problematiek van de door het Algemeen Bestuur aanvaarde Eisen Klinieken en Ziekenhuizen voor Kleine Huisdieren. Aangevoerd is dat niet overal



BESTAANDE TOESTAND BEGANEGROND

¹ De heer Ch. N. Schoorl, HBO BNA, Buitendijk 102, 4273 GE Hank.

standaardoplossingen kunnen worden aangedragen, maar dat in nauw overleg met uw architect en het nodige denkwerk, een zo economisch mogelijke huisvesting voor uw praktijk is te realiseren.

Materiaaltoepassingen houden hier nauw verband mee. Tegelvloeren zijn praktisch maar hard, met alle bezwaren van dien. Er valt daarom ook te denken aan de naadloos te leggen kunststof vloerbedekkingen. Toepassing van een 'holle'- of 'sanitair' plint wordt maar al te vaak vergeten. Voor de wandafwerking is er om te beginnen de witte geglazuurde woningbouwtegels 15 x 15 cm, keurig en in de mode. Maar ook is er naadloos te plakken wandbekleding van polyvinylchloride, afwasbaar pleisterwerk of de kunststofplaat. Naast een gestucadoord

plafond zijn er legio plafondsysteemen, waarbij er keuze is uit een afwerking van metaal tot kunststof in strook-, lamel- of tegelvorm.

Bij de keuze van uw technische installaties is die van de centrale verwarming in verband met de huidige energiekosten wel zeer belangrijk. Vloerverwarming is traag maar vraagt om een lage watertemperatuur.

Luchtverwarming geeft vergaande geavanceerde mogelijkheden, zoals bijvoorbeeld koeling en luchtbehandeling. Laat u ook in deze uitgebreid voorlichten.

Als alle raadgevingen zijn opgevolgd zijn wij ervan overtuigd dat uw praktijk optimaal zal functioneren en dat we de opstellers van de eisen veel dank verschuldigd zijn.

RENVOOI

(De nummering in de plattegrond verwijst in principe naar die van het rapport Erkenning en Continuering van de Erkenning van Klinieken voor Kleine Huisdieren)

- 1.4 overdekte buitenruimte met diepvriezer ten behoeve van kadavers
- 1.5 -x toegang
- y tochtportaal
- 2 wachtruimte (± 20 zitplaatsen)
- 3/2.2 -x patiëntenregistratie/receptiefaciliteiten
- y uitgifte medicijnen
- 4 behandelkamer
- 5 apotheek
- 6 laboratorium
- 7 -x röntgendiagnostiek en oogonderzoek
- y doka
- 8.1 operatiekamer
- 8.2 voorbereidingsruimte
- 9 verzorging instrumentarium
- 10 recovery
- 11.1 patiëntenverblijven (5 honden - waarop 7 katten)
- 11.2 voedselvoorbereiding
- 11.3 patiëntenbad
- 11.4 -x uitlaatuimte overdekt
- y idem buiten
- I -x kantoor
- y bibliotheek
- II toilet
- III verbindingsluik naar woongedeelte
- kelderkast ten behoeve van voorraad

Enige gegevens:

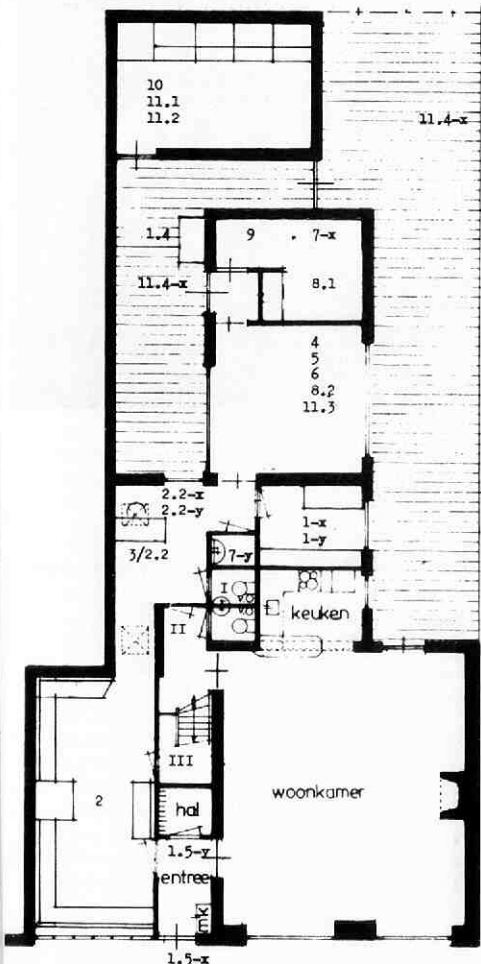
Locatie: Stationsstraat 15-17, Etten-Leur.

Omschrijving bouwwerk: Dierenkliniek.

Bruto oppervlak: 96 m². Inhoud: 300 m³. Bouwtijd:

3 maanden. Opleveringsdatum: 11 juli 1983. Mate-

rialekosten: f 47.000,-. Inrichting etc.: f 40.000,-.



GEWIJZIGE TOESTAND BEGANEGROND

Zesde Veterinaire Studenten Almanak (D.S.K.)



De Zesde Veterinaire Studenten Almanak heeft op 8 februari 1984, met als thema 'Schaapje op het droge', het levenslicht mogen aanschouwen. Ook dit jaar bestaat er weer de mogelijkheid voor u om in het bezit van dit boekwerk te komen. U gelieve f 35,— te storten op banknummer 69.92.10.127 (C&E) t.n.v. Fiscus Almanakcommissie der D.S.K. De Almanak zal u dan worden toegestuurd.



*Eric Jan Havik
Hetty Schreurs
Niek Jaap Zegers
Reinier Barendrecht
Mirjam Coppens
Roel van Nieuwstadt*

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

- Heijden, P. J. v. d.; 1984; 2382 AS Zoeterwoude, Hoge Rijndijk 28.
Kar, P. J. C. M. van de; 1959; 4818 PB Breda, Baronielaan 39.
Nelis, P. C.; 1983; 5344 KM Oss, Stormstraat 1.
Overduin, Mevr. L. M.; 1984; 3514 EE Utrecht, Nieuwe Koekoekstraat 4.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen:

- R. de Morée, Angsteloord 46, 1391 EG Abcoude.
Mevr. R. E. Noorduyn, Zevenwouden 189, 3524 CP Utrecht.
P. H. M. Schmeitz, Aan het Broek 49, 6137 TJ Sittard.
J. H. J. Vestjens, Heerbaan 4, 6091 NN Leveroy.

Overleden:

G. J. Hoeflake te 's-Gravenhage op 17 december 1983.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

P. J. Bertels te Zevenaar per 1 februari 1984.

Jubilea:

A. Annerma te Winschoten
 G. Hofland te Bodegraven
 C. Brakman te Deil
 J. G. M. Claessens te Udenhout
 G. A. Zeelen te Bussum

(aanwezig) 25 jaar op 28 februari 1984
 (aanwezig) 25 jaar op 28 februari 1984
 (afwezig) 30 jaar op 6 maart 1984
 (afwezig) 30 jaar op 6 maart 1984
 (afwezig) 30 jaar op 6 maart 1984

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 13 januari 1984

Geslaagd:

J. G. H. D. Bettink
 Mevr. J. Blok
 P. J. v. d. Heijden
 Mevr. M. D. H. Mattaar
 H. Oosterveen
 Mevr. L. M. Overduin
 C. P. A. M. Romme
 Mevr. A. J. Sikkenga

Adreswijzigingen, enz.:

- 191 *Belt, A. J. M. van den; 1982; 6814 BJ Arnhem, Apeldoornse Weg 57; tel. 085-420125; wnd. d.
 192 *Bettink, J. G. H. D.; 1984; 3572 XS Utrecht, Trompstraat 3; tel. 030-713068; wnd. d.
 194 *Blok, Mevr. J.; 1984; 3511 NL Utrecht, Oudegracht 249; tel. 030-311943; d.
 197 Boskamp, P. G. L. J.; 1982; Utrecht; tel. 030-718682 (privé), 020-221884 (prakt.); p., ass. bij A. H. M. Erken.
 201 Burg, R. van der; 1969; Franeker; p., H-D., geass. met G. F. S. Hegge.
 215 Feith, Mevr. E. C.; 1978; 6704 PB Wageningen, Dorskampweg 14; tel. 08370-23116; wnd. d.
 322 Haisma, B.; 1980; 4235 Schermbeck, (W. Duitsland), Alte Fahrstrasse 19; tel. 02853-870 (privé), 02858-327 (prakt.); p., ass. bij Dr. H. Bleses.
 225 Hanstede, Mevr. H. M.; 1979; 3881 ED Putten (Gld.), Harderwijkerstraat 37; tel. 03418-52225 (privé), 08387-1457 (prakt.); p., ass. bij Tj. Nutma en H. J. Stelwagen.
 226 Hariveld, C. J.; 1975; Meddo; p., geass. met P. C. J. Hopmans, G. A. I. Kamp en A. J. I. te Maarssen.
 227 *Heijden, P. J. v. d.; 1984; 2382 AS Zoeterwoude, Hoge Rijndijk 28; tel. 071-410549; wnd. d.
 230 Hoeven, E. H. van der; 1978; Utrecht; tel. 030-623329; p., kl. huisk.
 232 *Holvast, Mevr. G.; 1976; 3068 BV Rotterdam, Bottelroos 53; tel. 010-557432 (privé), 112326 (prakt.); p., geass. met Mevr. S. A. Brood.
 233 Hopmans, P. C. J.; 1971; Eibergen; p., geass. met C. J. Hartveld, G. A. I. Kamp en A. J. I. te Maarssen.
 235 Hulshof, A. J. J.; 1976; Bilthoven; p., geass. met E. Offereins en E. K. Welling.
 237 Jansen, Mevr. W. A. M.; 1982; Utrecht; tel. 030-340116; wnd. d.

- 241 Kamp, G. A. I.; 1981; Eibergen; tel. 05440-1115 (privé), 1313 (prakt.); p., geass. met C. J. Hartveld, P. C. J. Hopmans en A. J. I. te Maarssen.
 241 *Kar, P. J. C. M. van de; 1959; Breda; tel. 076-149824; wnd. d.
 243 Keveling Buisman, Mevr. A.; 1983; zie: Weeren-Keveling Buisman, Mevr. A. van.
 256 Logtestijn, Prof. dr. J. G. van; 1956; U-1965; Driebergen; tel. 03438-17533 (privé), 030-733814 (bur.).
 257 Maarssen, A. J. I. te; 1963; Groenlo; p., geass. met C. J. Hartveld, P. C. J. Hopmans en G. A. I. Kamp; plv. i.
 258 Martens, M. R. Th. M.; 1980; 5400 AN Uden, Maasstraat 11, postbus 595; tel. 04132-50109.
 258 *Mattaar, Mevr. M. D. H.; 1984; 3732 GN De Bilt, Prinsenlaan 2; d.
 261 Mevius, D. J.; 1980; 3524 BJ Utrecht, Fivelingo 75; tel. 030-889019 (privé), 531111 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D.), vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisd.).
 261 Minnema, S.; 1982; 4737 PG Bathmen, Veldkampsteeg 4; wnd. d.
 263 Muinck, G. R. P. de; 1983; 5971 PB Grubben-vorst, Venloseweg 71.
 264 Nelis, P. C.; 1983; Oss; tel. 04120-42826 (privé), 47951 (prakt.); p., ass. bij A. Emmerzaal, R. Kuiper, H. W. Martin en T. de Ruijter.
 265 *Nieuwenhuijs, W. J.; 1933; 6522 EB Nijmegen, Batavieren 68; tel. 080-220891.
 266 Nip, H. J.; 1961; Nistelrode; p., H-D. (assoc. met A. Emmerzaal, Ph. G. M. Kraanen, H. W. Martin en T. de Ruijter beëindigd).
 267 Offereins, E.; 1960; Bosch en Duin; p., H-D., geass. met A. J. J. Hulshof en E. K. Welling.
 268 Oorsprong, Mevr. L. M. M.; 1980; 2991 MX Barendrecht, Torenavalk 23.
 268 *Oosterveen, H.; 1984; 3571 SB Utrecht, W. Schuylenburglaan 11; d.
 271 *Overduin, Mevr. L. M.; 1984; 3514 EE Utrecht, Nieuwe Koekoekstraat 4; tel. 030-731195; wnd. d.
 273 Pieterse, Mevr. P. G.; 1979; 1324 JT Almere, Arnhemplein 67; tel. 03240-35915; p., ass. bij mevr. M. W. Dijkstra en N. H. R. Kroes.
 279 *Romme, C. P. A. M.; 1984; 4871 NW Etten-Leur, Molenaarstraat 4; tel. 01608-12507; wnd. d.
 280 Rotteveel, A. J. P.; 1982; 5151 SL Drunen, Hobbemapplein 5; tel. 04163-73618; p., ass. bij G. A. M. Leenders, O. M. Verhorst en J. H. M. v. d. Wouw.
 282 Schaaf, A. van der; 1978; 8604 EA Sneek, Gudsekop 157; tel. 05150-24384; wnd. d.

- 282 *Schaftenaar, W.*; 1978; 6708 BL Wageningen, Gruttoweide 104; tel. 08370-22389; supp. desk. Min. v. Buitenl. Z.
- 287 *Sickmann, H. G. M.*; 1980; 3961 XB Wijk bij Duurstede, Waalsteen 20; tel. 03435-75018 (privé), 71477 (prakt.); p., ass. bij S. P. van Dijk.
- 287 **Sikkenga, Mevr. A. J.*; 1984; 3527 XX Utrecht, Postmalaan 35; tel. 030-942593; wnd. d.
- 294 *Stroom-Kruyswijk, Mevr. J. H. van der*; 1977; Utrecht; tel. 030-719919 (privé), 316364 (bur.); vet. adv. Elanco.
- 325 *Verdiesen, P. A. H. M.*; 1981; Moamba, (Mocambique), Caixa Postal 6; d.
- 301 **Verhaegh, J. M. L.*; 1978; Nijmegen; p., kl. huisd., geass. met J. J. L. M. Spee.
- 309 *Weeren-Keveling Buisman, Mevr. A. van*; 1983; 3603 CX Maarssen, Oostkanaaldijk 9, a.b. 'd'Oranjeboot'; tel. 03465-71313 (privé), 030-531111 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisd.).
- 309 *Welling, E. K.*; 1973; Blaricum; p., H-D., geass. met A. J. J. Hulshof en E. Offereins.



DIERGENEESKUNDE

Klinische les landbouwhuisdieren

Utrecht, 15 maart 1984

De Vakgroepen Inwendige Ziekten, Heelkunde en Verloskunde zullen, elk vanuit hun eigen discipline aandacht besteden aan de acute buikklachten bij het paard. Indien aanwezig, zullen patiënten worden gedemonstreerd.

De kosten van deze klinische les bedragen f 50,— (inclusief een broodmaaltijd).

Aanvang 17.00 uur.

Opgave telefonisch, tel. 030-510111.

U wordt verzocht het verschuldigde lesgeld over te maken op bankrekening nr. 55.56.71.100.

Het gironummer van de bank is 1412.

Indien u zich om dringende redenen niet vooraf heeft aangemeld gelieve u aanwezig te zijn om 16.30 uur teneinde het programma op tijd te laten beginnen.

KANA - CLOX

Droogzetter

Een injector van 10 ml bevat:

500 mg Cloxacilline benzathine

100 mg Kanamycine sulfaat

VERPAKKING: Doos met 4 injectoren + 4 tepeldoekjes

DOPHARMA

Zalmweg 24 - Postbus 205 - 4940 AE Raamsdonksveer - Telefoon 01621 - 1 59 00 *

Delsuvac[®] hp:

Geïnactiveerd vaccin tegen eenzijdige longontsteking
(haemophilus pleuropneumoniae) bij varkens.

't Is bewezen dat 't wèrkt!

Voor alle informatie:

Mycofarm bv 

Postbus 8, 3730 AA De Bilt,
tel. 030-760045.

Onderlinge zorg voor optimale zekerheid



De dierenarts met een eigen praktijk zal, als ondernemer, rekening dienen te houden met het risico van arbeidsongeschiktheid.

De MOVIR-DTO voert arbeidsongeschiktheidsverzekeringen, die passen bij uw werksituatie en risico-niveau. Door zo'n verzekering af te sluiten bent u optimaal verzekerd tegen de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheidssituaties. In de verzekeringsinformatie vindt u alle gegevens over de mogelijke verzekeringen.

Vraag deze aan, ze zijn het bestuderen waard !

Adres: MOVIR-DTO, Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein, Tel.: 03402-47420.

Arbidsongeschiktheids-
verzekeringen voor artsen,
tandartsen en dierenartsen



MOVIR-DTO

Maatschappij tot onderlinge verzekering tegen
de geldelijke gevolgen van arbeidsongeschiktheid u.a.

Beoordeling van reuesperma

Evaluation of Canine Semen

J. Hendrikse¹ en H. W. Antonisse² †

SAMENVATTING In dit artikel is een aantal gegevens verzameld over het routine-onderzoek van reuesperma. Aandacht is besteed aan de invloed van het ras, de grootte, de leeftijd van de reu en de dekfrequentie op de kwaliteit van het ejaculaat.

Zo is gebleken dat bij een indeling van de reuen volgens ras en volgens grootte, tussen deze grootheden geen verschillen in spermakwaliteit zijn gevonden. Ook in de grootte klasse zijn tussen de rassen geen aantoonbare verschillen gevonden. Daarentegen bestaat tussen het percentage bewegende zaadcellen en het percentage normale zaadcellen een significante positieve correlatie ($P = 10^{-6}$). Tussen het aantal geloosde zaadcellen en de morfologie is dit niet het geval ($P = 0,10$), maar tussen het ras of de schofthoogte en het aantal zaadcellen bestaat weer een significante positieve correlatie ($P = 10^{-35}$). Dit laatste is eveneens het geval tussen de ouderdom van de reuen en het percentage morfologisch afwijkende zaadcellen ($P = 0,53 \times 10^{-3}$). Tenslotte zijn tussen de kenmerken van opeenvolgende ejaculaten, verzameld met intervallen van 1 en 2 dagen, geen significante verschillen gevonden.

SUMMARY 2,025 ejaculates were screened for correlations between a number of characteristics. There was no difference between the effect of body size or breed. There was a negative correlation between the motility and morphology of the spermatozoa ($P = 10^{-6}$), independent of the total number of spermatozoa per ejaculate ($P = 0,10$). A significant positive correlation was observed between the size of the dog and the number of ejaculated spermatazoa ($P = 10^{-35}$) and there was a negative correlation between the age and the number of spermatozoa ($P = 0,53 \times 10^{-3}$). No significant differences were observed between the characteristics of the ejaculates, sampled at one- or two-day intervals.

INLEIDING

Het komt steeds vaker voor dat gevraagd wordt om een vruchtbaarheidsonderzoek van een reu of om een kunstmatige inseminatie van een teef. Voor beide is het noodzakelijk om het verkregen ejaculaat op geschiktheid te beoordelen. Om nu bij het routine-onderzoek van het sperma de gevonden gegevens te kunnen waarderen is het nodig om over betrouwbaar vergelijkingsmateriaal te kunnen beschikken. Daar in de literatuur maar weinig gegevens voorkomen, is het door ons verzamelde materiaal uitgewerkt. Hierin zullen per ras het totaal aantal geloosde zaadcellen, de beweeglijkheid van de zaadcellen en het percentage afwijkende zaadcellen worden vermeld. Daar de spermakwaliteit kan

worden beïnvloed door de leeftijd en de grootte van de reu en de dekfrequentie, zal ook hieraan aandacht worden besteed.

MATERIAAL EN INDELING

Van ruim 2000 ejaculaten zijn de gegevens verwerkt. Deze ejaculaten zijn afkomstig van 121 honderrassen en zijn gebruikt voor k.i. of vruchtbaarheidsonderzoek. Per ejaculaat is genoteerd de individuele beweeglijkheid (max. ++++), het geschatte percentage bewegende zaadcellen, het totaal aantal verzamelde zaadcellen en het percentage abnormaal gevormde zaadcellen.

Om tot een redelijke interpretatie van de gegevens te komen en om in een volgende publikatie deze gegevens te korreleren aan de drachtigheidsresultaten, zijn alleen die ejaculaten verwerkt, die aan minimale eisen voldeden. Als grens is aangehouden voor de beweeglijkheid ++ en 50%, voor de morfologie 40% abnormale zaadcellen en voor het totaal aantal zaadcellen

¹ Vakgroep Veterinaire Verloskunde, K.I. en Voortplanting, Yalelaan 7, Postbus 80151, 3508 TD Utrecht.

² Vakgroep Zoötechniek, Yalelaan 17, Postbus 80156, 3508 TD Utrecht.

100 miljoen. Beneden deze grenzen zijn de ejaculaten van alle rassen zeker onvoldoende.

De ejaculaten zijn volgens de massagemethode verzameld en direct na het verzamelen is de beweeglijkheid microscopisch op een verwarmde objecttafel beoordeeld. Vervolgens zijn voor het morfologisch onderzoek sperma-uitstrijkjes gemaakt met oostindische inkt en zijn minimaal 200 zaadcellen gewaardeerd volgens de door Bretscheider in zijn normentafel systematisch grangschikte normale en abnormale zaadcellen. Voor de berekening van het aantal zaadcellen per ejaculaat is eerst met een bloedtelkamer het aantal zaadcellen per ml berekend en dit getal is vervolgens vermenigvuldigd met het aantal verzamelde milliliters sperma.

De verkregen uitkomsten zijn ingedeeld volgens de leeftijd van de reuen in groepen van 1 en 2 jaar, 3 en 4, 5 en 6, 7 en 8, en 9 jaar en ouder. Vervolgens zijn de beschikbare gegevens ingedeeld naar de grootte van de reuen. Gekozen is voor een indeling in 4 klassen en wel klein tot een schofthoogte van 30 cm, midden van 31-45 cm, groot van 46-60 cm en zeer groot boven 60 cm. Zo konden 26 rassen in de kleine, 29 in de midden, 31 in de grote en 40 in de zeer grote klasse worden ingedeeld. Ook is de invloed van het ejaculatie-interval bekeken. Zo zijn 488 ejaculaten paren met een dag tussenruimte en 51 op opeenvolgende dagen verzameld. Tot slot zijn gegevens per ras vermeld, indien minimaal 25 ejaculaten ter beschikking zijn.

DE RESULTATEN

In tabel 1 zijn de gegevens van de ejaculaten volgens de leeftijd van de reuen ingedeeld. Na het aantal ejaculaten per leeftijds-klasse, zijn de gemiddelde waarden van de beweeglijkheid, morfologie en totaal aantal zaadcellen vermeld. Onderaan de tabel staan de gemiddelden van alle 2024 ejaculaten. Uit deze gegevens blijkt dat bij het ouder worden van de reuen de beweeglijkheid iets afneemt en het percentage mor-

fologische afwijkingen iets toeneemt; over het algemeen valt deze kwaliteitsvermindering nog mee. De verlaging van het totaal aantal zaadcellen is veel duidelijker, daar deze met ruim een derde terugloopt.

In tabel 2 zijn 2025 ejaculaten volgens de grootte van de reu ingedeeld. De aantallen ejaculaten in de tabellen 1 en 2 zijn niet precies gelijk, daar van enkele reuen niet alle gegevens bekend zijn. Bij het kleiner worden van de reuen neemt de beweeglijkheid wat toe en het percentage morfologische afwijkingen wat af. Zeer duidelijk is echter de daling van het aantal zaadcellen bij het afnemen van de lichaamsgrootte. Per groep varieert het aantal zaadcellen van zeer groot naar klein tussen 3344 en 371, tussen 1698 en 139, tussen 771 en 119 en tussen 789 en 100 miljoen zaadcellen.

Met behulp van tabel 3 is de invloed van het ejaculatie-interval op de kwaliteit van het ejaculaat bekeken. Eerst staan onder A 488 paren ejaculaten vermeld, die met 1 dag tussenruimte zijn verzameld en vervolgens onder B staan de 51 paren, verzameld op 2 opeenvolgende dagen, vermeld. Uit de gegevens van deze ejaculaten blijkt dat de beweeglijkheid bij A vrijwel gelijk is gebleven en bij B een geringe verhoging heeft ondergaan. Het percentage morfologisch afwijkende zaadcellen heeft bij A de neiging tot dalen, terwijl bij B deze nog wat hoger is geworden. Het aantal geëjaculeerde zaadcellen daalt voor de opeenvolgende ejaculaten bij A met 10% en bij B met 4%.

Tabel 1. De invloed van de leeftijd van de reu.

leeftijd reu	aantal ejaculaten	individuele beweeglijkheid		% morf. afw.	aantal zaadcellen x 10 ⁶
		++-+++	%		
1-2	597	3,18	72,00	13,45	672,4
3-4	604	3,19	71,99	13,58	713,9
5-6	405	3,16	71,17	14,72	673,8
7-8	293	3,08	70,14	14,28	560,6
9-ouder	125	3,09	69,12	16,85	423,2
totaal	2024	gem,	3,15	71,38	14,07
					653,5

Tabel 2. De invloed van de grootte van de reu.

grootte reu	aantal ejac.	individuele		%	aantal zaadcellen $\times 10^6$	spreiding $\times 10^6$
		beweeglijkheid ++-++++	%			
zeer groot	831	3,14	70,60	15,03	898,4	3344-371
groot	409	3,14	71,42	14,12	645,9	1698-139
midden	381	3,19	72,20	13,47	464,7	771-119
klein	404	3,19	72,19	12,61	312,6	789-100
totaal	2025	gem. 3,15	71,38	14,07	592,8	

In tabel 4 zijn 10 zeer grote rassen, 6 grote, 6 middelgrote en 6 kleine rassen vermeld. Behalve de reeds gebruikte indeling is hier ook de gemiddelde leeftijd in jaren per ras vermeld. Voor de beoordeling van een ejaculaat kan nu van het gemiddelde per ras gebruik worden gemaakt om gevonden waarden te interpreteren.

EVALUATIE

Uit de statistische verwerking van het materiaal is in de eerste plaats gebleken, dat de onderverdeling in grootte-groepen vrijwel overeenkomt met de verdeling naar ras. Een grootte-effect is dus niet onderscheidbaar van raseffecten. Binnen de grootte-groepen is getracht om rasverschillen ten opzichte van de spermabeoordeling te krijgen. In geen van de ras/grootte groep bleek zo'n effect van toeval onderscheidbaar.

Bij een verdere analyse is gebleken, dat een gering bewegingspercentage een groot percentage morfologisch afwijkende zaadcel-

len voorspelt. Tussen deze variabelen bestaat een significante correlatie ($P = -10^6$). Bij een slechte beweeglijkheid is het effect groter dan bij een goede beweeglijkheid. Hoewel geen afhankelijkheid is gevonden tussen het aantal zaadcellen en de morfologie ($P = 0,10$), is deze wel gevonden in de samenhang van de beweging en de morfologie ($P = 0,013$).

Tussen de leeftijdsgroepen van de reuen en het aantal geloosde zaadcellen bestaan zeer significant positieve verschillen ($P = 10^{-35}$). Ook tussen de leeftijd en het percentage morfologische afwijkingen is een positief significant effect gevonden ($P = 0,14 \times 10^{-3}$).

Bij de intervallen van 1 en 2 dagen tussen de spermaverzamelingen zijn voor de beweeglijkheid en de morfologie noch significante effecten in de variantie analyse gevonden, noch verschilt het gemiddeld significant van 0. Voor het aantal zaadcellen is alleen bij het interval van 1 dag een significant negatief effect gevonden ($P = 0,15 \times 10^{-2}$). Hieruit blijkt dus, dat als van een reu 2 zo

Tabel 3. De invloed van de dekfrequentie.

interval	aantal paren	rang- nr.	individuele		%	aantal zaadcellen $\times 10^6$
			beweeglijkheid ++-++++	%		
A 2 dagen	488	I	3,11	69,88	15,93	653,4
		II	3,08	69,74	15,57	587,4
B 1 dag	51	I	2,92	65,10	20,30	463,8
		II	3,05	67,22	17,95	446,0

Tabel 4. De invloed van het ras.

ras	aantal ejac.	leeftijd	individuele beweeglijkheid		%	aantal zaadcellen $\times 10^6$
			++-++++	%		
Afghaan	79	3,9	3,1	69,4	15,2	595,4
Bouvier	84	3,6	3,2	70,4	16,2	867,8
Greyhound	146	4,3	3,2	72,6	12,3	734,8
Holl. en Belg. herder	45	5,0	3,1	71,6	11,2	757,3
Duitse herder	65	4,4	3,2	73,1	13,6	976,2
Setter	25	5,0	3,2	70,2	19,3	789,0
Ierse wolfshond	28	2,2	3,0	66,3	19,8	1170,6
Leonberger	27	3,4	3,3	71,7	16,2	1829,3
New-Foundlander	158	4,8	3,1	70,8	13,1	773,0
Rottweiler	81	4,2	3,2	72,3	15,6	964,8
Bobtail	25	2,6	3,4	74,4	17,2	620,9
Collie	45	2,8	3,3	72,4	14,7	734,8
Duitse Staande	27	6,0	3,1	70,4	16,7	416,6
Golden Retriever	129	5,0	3,1	70,8	14,5	732,6
Labrador Retriever	43	5,1	3,1	71,1	14,7	630,3
Samojeed	29	6,0	3,1	70,7	14,0	650,4
Basset	75	3,2	3,1	71,4	16,6	580,6
Eng. Bulldog	37	3,8	3,2	70,3	15,6	770,6
Franse Bulldog	35	2,5	3,3	74,9	9,2	304,5
Bull. Terriër	52	3,5	3,1	70,0	14,5	545,3
Dashond	69	4,0	3,2	72,9	14,9	359,6
Whippet	31	5,9	3,1	71,1	11,1	316,4
Corgi	33	5,5	3,0	71,6	14,8	477,5
Lhasa Apso	52	2,7	3,3	72,6	10,4	457,0
Pekingees	56	2,6	3,2	73,3	12,4	212,5
Shi Tzu	36	3,0	3,2	72,3	14,1	231,1
Boston Terriër	125	6,8	3,3	74,0	10,5	330,7
Cairn Terriër	38	4,5	3,1	70,0	12,8	269,2

goed mogelijke ejaculaten moeten worden verzameld, minstens 2 dagen tussentijd in acht moeten worden genomen.

verzamelen en beoordelen van reuesperma. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 175-179.

LITERATUUR

Zie artikel: Een literatuuroverzicht van het

Een literatuuroverzicht van het verzamelen en beoordelen van reuesperma

The Collection and Evaluation of Canine Semen. Review of the Literature.

J. Hendrikse¹

SAMENVATTING *In dit overzicht wordt besproken: de voorbereiding en stimulatie van de reu; het verzamelen van het sperma; de frequentie; de ejaculatie; het aantal geloosde zaadcellen; de beweeglijkheid van de zaadcellen; de morfologie van de zaadcellen en de pH van het ejaculaat.*

SUMMARY *The following subjects are discussed in the present review: preparation and stimulation of the dog; collecting the semen; frequency of mating; ejaculation; the number of spermatozoa ejaculated; motility of the spermatozoa; morphology of the spermatozoa and pH of the ejaculate.*

INLEIDING

Het komt herhaaldelijk voor dat praktici geen of onvoldoende kennis bezitten over het verzamelen van sperma van reuen. Telefonisch kunnen wel de voornaamste handelingen worden meegedeeld, maar een achtergrondinformatie is tevens gewenst. Daarom heb ik de nodige informatie voor deze noodzakelijke nascholing bij elkaar gezocht.

Het insemineren van teven zal naderhand in een desbetreffende publikatie worden behandeld.

DE VOORBEREIDING EN STIMULATIE VAN DE REU

Bij het verzamelen van sperma is het van belang dat men het vertrouwen van de reu heeft (14), dat zo weinig mogelijk mensen aanwezig zijn (39), dat de omgeving rustig is, dat de reu zo weinig mogelijk wordt afgeleid en dat de conversatie tot een minimum wordt beperkt. Kleine reuen worden gemakshalve op tafel geplaatst; de grotere kunnen beter op de grond blijven staan, daar zij dan over het algemeen rustiger zijn.

Na een palpatie van de testikels en epididymides wordt het preputium met droge watten afgeveegd (14, 33) om eventuele pus en andere verontreiniging te verwijderen. Lange haren in de buurt van het preputium moeten worden schoongemaakt (1) en zo nodig wordt het achterlichaam en vooral de buik afgedroogd. Het dichtbinden van de bek of het gebruik van een muilkorf als de reu hier niet aan gewend is, moet zoveel mogelijk worden vermeden. Een echte geweldenaar, die door de eigenaar niet in bedwang kan worden gehouden, kan bijvoorbeeld als een koe op een grupstal tussen 2 staken worden geplaatst en vastgemaakt met twee touwen om de hals aan de beide staken.

Een goede stimulatie, zo mogelijk met een loopse teef, is bevorderlijk voor het verkrijgen van een goed ejaculaat. Het besnuffelen en likken aan de vulva, hoofd en oren en ook het opspringen op de teef werken zeer positief (5, 14, 18, 39). Indien de reu kan en mag springen dient de vloer stroef en de ruimte niet te klein te zijn. Zo nodig kan een teaser teef hormonaal loops worden gemaakt (31). De voor dit doel ge-

¹ Prof. dr. J. Hendrikse, Vakgroep Veterinaire Verloskunde, K.I. en Voortplanting, Yalelaan 7, Postbus 80151, 3508 TD Utrecht.

bruikte teef wordt aan een stevig voorwerp kort vastgemaakt. De helper zit geknield naast de teef, steunt met de ene hand het dier onder de borst en houdt de andere hand op de snuit (36). Als de reu toch nog moeilijk is te stimuleren, dan zou nog een vibrator gebruikt kunnen worden (34).

HET VERZAMELEN VAN HET SPERMA

Dit geschiedt met een kunstschede (7, 24, 31) of met de massagemethode (16, 20).

Omdat bij gebruik van een kunstschede nog enige massage nodig is en het apparaat vrij duur en onhandig in gebruik is, wordt deze methode maar zelden toegepast. De meer gebruikelijke massagemethode is eenvoudiger, de ejaculatie wordt sneller opgewekt en het aldus verkregen ejaculaat is ook van betere kwaliteit (14, 15, 20, 22, 24, 26). Met de massagemethode kan ook de tweede (sperma) fase gemakkelijker apart worden verzameld. De reu ondervindt van deze methode absoluut geen nadeel en is dan ook naderhand normaal bereid om de natuurlijke dekking uit te voeren.

Het opwekken van de erectie geschiedt door een lichte massage van de bulbus glandis (caudale deel van de glans) door het preputium heen. Begint de bulbus te zwellen dan wordt het preputium tot over de bulbus teruggeschoven. De penis wordt met 2 vingers achter de bulbus gefixeerd, met de rest van de hand wordt al of niet wisselende druk op de bulbus uitgeoefend en tevens wordt met een of twee vingers onder de bulbus over de urethra gemasseerd. Is de bulbus reeds zodanig gezwollen dat het preputium niet meer kan worden teruggeschoven, dan kan men of doorgaan of de reu wegleiden om dan weer met de stimulatie te beginnen. Is de erectie voltooid en de reu voldoende gestimuleerd, dan zal de ejaculatie vrijwel snel volgen. Uit hygiënische overwegingen kan bij het verzamelen van het sperma gummihandschoenen worden gebruikt (39), maar zonder deze worden betere resultaten verkregen (22).

Het opvangen van het sperma kan geschieden in de cylinder van een spuit (13); in een tulpvormig glas (20); in een rubber trechter met een gecalibreerd centrifugebuisje (40) of in een al of niet met een verdunningsvloeistof bevochtigde petrischaal (22).

Wordt met een droge petrischaal begonnen dan kan deze met een klein gedeelte van de eerste fase vochtig worden gemaakt, zodat het sperma beter bij elkaar vloeit in de schuin gehouden schaal. Het materiaal dat met het sperma in aanraking komt, dient minstens op kamertemperatuur en beter nog op 25-30° C te zijn. Bij het verzamelen kan de penis tijdens heftige dekbewegingen verwond worden door aanraking met harde voorwerpen. Bij het gebruik van een rubber trechter loopt men geen risico, terwijl tevens ook minder kans op verontreiniging bestaat.

DEKFREQUENTIE

Een hoge dekfrequentie heeft over het algemeen geen nadelige invloed op de deklust (28) en op de beweeglijkheid van de zaadcellen, echter wel op het aantal geloosde zaadcellen (12, 24, 28). Zo worden door Beagles, die elke dag dekken, 147 miljoen zaadcellen per dekking geloosd en bij dekken om de andere dag 548 miljoen (28). Over het algemeen wordt een maximale frequentie van 3 x per week (om de andere dag) aangeraden (5, 24, 40). Van een nog lagere frequentie is geen gunstiger invloed waargenomen (3). Van niet te frequent verzamelde ejaculaten is de houdbaarheid ook beter (10).

DE EJACULATIE

De ejaculatie geschiedt bij reuen in 3 fasen. Tussen deze fasen komt in de regel een kleine pauze voor. De eerste fase is waterhelder en bevat vaak enkele dode zaadcellen en celrestanten. Het volumen varieert van vrijwel niet waarneembaar tot 2-5 ml of meer en is vaak afhankelijk van de stimulatie (13). De lozingstijd van deze fase varieert van 5-90 seconden (8), maar in de meeste gevallen ligt deze tussen 30 en 50 seconden (13, 18, 21, 24, 28, 33). De tweede fase of spermafase bevat vrijwel alle zaadcellen en is melk- tot roomachtig van consistentie. Het volumen varieert van 0,1 tot 5 ml (8, 35) en de lozingstijd van 5 tot 200 seconden (8), maar zal meestal ongeveer één minuut duren (8, 11, 13, 21, 24, 28, 33). De derde fase komt hoofdzakelijk van de prostaat; is weer waterhelder en het volumen kan variëren van enkele tot wel 20-30

ml (7, 13, 18, 19, 24, 25, 28, 33, 37), terwijl de lozingstijden uiteenlopen van enkele minuten (13, 21, 24, 33) tot 30 minuten (13, 28, 37). In de regel wordt de reu na de tweede fase niet meer manueel gestimuleerd, zodat meestal de lozing vrij snel wordt beëindigd. De hoeveelheid van het gehele ejaculaat loopt uiteen van enkele ml tot 30-45 ml (9, 33) met een gemiddelde van 7-12 ml. Hierbij spelen de manier van verzamelen, de libido en de grootte van de reu een belangrijke rol (8). Tussen de ejaculatie-duur en het volumen bestaat geen significante relatie (31). In de regel zal zoveel mogelijk worden getracht om voor de k.i. de tweede fase apart te verzamelen, daar de secreta van de accessoire geslachtsklieren de zaadcellen activeren en de houdbaarheid dus verlagen (1, 28).

HET AANTAL GELOOSDE ZAADCELLEN

Meestal wordt het aantal zaadcellen per ml vermeld en wel of alleen van de tweede fase of van het gehele ejaculaat. Daar tussen het volumen en de concentratie (aantal zaadcellen per ml) een zeer significante negatieve correlatie bestaat (31), is de vermelding van het aantal zaadcellen per ejaculaat veel efficiënter. In de literatuurgegevens varieert dit aantal van 50-4.751 miljoen, met gemiddelden van 400 tot 600 miljoen (1, 3, 5, 6, 9, 17, 23, 28).

Het aantal geloosde zaadcellen kan nadelig worden beïnvloed door inteelt (30) en door een te geringe libido (24). De invloed van het ras en speciaal de grootte van de reu is heel duidelijk; zo wordt voor Beagles een gemiddelde van 300 miljoen en voor Labrador Retrievers van 1200 miljoen gevonden (28).

DE BEWEEGLIJKHEID VAN DE ZAADCELLEN

De snelheid van beweging van de zaadcellen van reuen is wat langzamer dan die van de herkauwers (33). De dekfrequentie heeft geen invloed op de beweeglijkheid (28), maar een geringe seizoensinvloed is wel vastgesteld (41). In het voorjaar is de beweeglijkheid namelijk optimaal en in de zomer iets minder, terwijl het aantal zaadcellen en het percentage morfologisch afwijkende zaadcellen ook nadelig worden

beïnvloed. Bij fertiele reuen bedraagt het percentage bewegende zaadcellen minstens 60% (9, 31) en bij goede dekreuen is dit zeker 70% (35); voor deze groep worden zelfs waarden van 80% en nog hoger vermeld (5, 6, 28, 41). Met behulp van de levend-dood kleuring is in de tweede fase gemiddeld 15% en in het gehele ejaculaat 20% dode zaadcellen gevonden (3). De levend-dood kleuring of vitaalkleuring geschiedt met een mengsel van anilineblauw 8% en eosine-B 2% in een bufferoplossing; de levende cellen blijven ongekleurd en de dode cellen worden rood gekleurd door de eosine, terwijl de anilineblauw als achtergrond kleuring dient.

Bloed in het sperma zou nadelig voor de zaadcellen zijn (18); volgens mij kan dit effect wel worden verwaarloosd.

DE MORFOLOGIE VAN DE ZAADCELLEN

Voor goed fertiele reuen wordt meestal 20% afwijkende zaadcellen als grens genomen (13, 24, 27, 28, 29, 32, 33, 35) en als gemiddelde wordt 14 à 15% vermeld (3, 5, 6). Volgens Bane (2) wordt bij een geringe fertiliteit een verminderde beweeglijkheid en meer staartafwijkingen gevonden; abnormaal smalle en peervormige koppen zijn moeilijk te interpreteren, maar kopkapafwijkingen, pouch formations en protoplasmadruppels aan de hals hebben volgens hem wel een diagnostische waarde. Pouch formations zijn invaginaties van de kernmembraan, die als een heldere ketting over de kop lopen vlak bij de voorrand van de post nucleaire kap; deze invaginaties kunnen ook separaat voorkomen in het voorste deel van de kop. Dubiel (9) geeft bij fertiliteitsstoringen een gemiddelde aan van 30,4%, terwijl hij een onderscheid maakt tussen primaire (ontstaan tijdens de spermatogenese) en secundaire (later ontstaan) afwijkingen met respectievelijk 0,8-8% en 2,4-88% (gemiddeld 13,3%). Hij vond ook een positieve correlatie tussen het percentage secundaire afwijkingen en de lengte van de seksuele abstinentie. Hendrikse (16) kwam bij 38% van de onderzochte reuen beneden de 20% en bij 86% beneden de 40%, terwijl het gemiddelde 28% bedroeg; boven de 40% afwijkende zaadcellen wordt een duidelijke beïnvloeding van de fertiliteit gevonden. Andere

ongunstige invloeden op de morfologie zijn inteelt (30), jaargetijde (41) en de leeftijd (42). Dit laatste geldt ook voor reuen, die jonger zijn dan één jaar.

DE PH VAN HET EJACULAAT

Bij het routine-onderzoek wordt ook vaak de begin pH van het ejaculaat bepaald. Daar de drie fasen verschillende zuurgraden hebben en de volumina van deze onderdelen aan wisselingen onderhevig zijn, zal ook de pH van het gehele ejaculaat niet constant zijn. Zo worden dan ook zuurgraden vermeld van 6, 6,4, 6,6 en 6,72 (4, 5, 28, 38). Ondanks de gevonden variaties is het wel duidelijk dat de pH niet hoger dan 7 mag zijn. Voor de opeenvolgende drie fasen zijn o.a. gevonden 6,4, 6,1, 7,2 (28) maar ook 6,2, 6,3 en 6,5 (4). Daar het niet altijd mogelijk is om de verschillende fasen geheel gescheiden te houden is de pH van de verschillende fasen ook niet nauwkeurig te bepalen.

CONCLUSIE

Voor de routine beoordeling van een op de juiste manier verzameld ejaculaat kan worden volstaan met het bepalen van het totaal aantal zaadcellen, de individuele beweeglijkheid en het percentage afwijkende zaadcellen.

Het ejaculaat is bruikbaar indien het totaal aantal zaadcellen minimaal 100 miljoen bewegende bedraagt; de individuele beweeglijkheid minimaal 50% is en het percentage afwijkende zaadcellen maximaal 40% bedraagt.

LITERATUUR

- Bahlau, E.: Untersuchungen über die Konservierung von Hundesperma. Diss., München, 1958.
- Bane, A.: Sterility in male dogs. *Anim. Breeding Abstr.* 1971; 39: no. 3906.
- Bartlett, D. J.: Studies on dog semen. I. Morphological characteristics. *J. Reprod. Fert.* 1962; 3: 173-88.
- Bartlett, D. J.: Studies on dog semen. II. Biochemical characteristics. *J. Reprod. Fert.* 1962; 3: 190-205.
- Boucher, J. H., Foote, R. H., and Kirk, R. W.: The evaluation of semen quality in the dog and the effects of frequencies of ejaculation upon semen quality, libido and depletion of sperm reserves. *Cornell Vet.* 1958; 48: 67-86.
- Chatterjee, S. N., Meenakshi, S. R. N., and Kar, A. B.: Semen characters of normal and vasectomised dogs. *Anim. Breeding Abstr.* 1977; 45: no. 2512.
- Cole, H. H. and Cups, P. T.: Reproduction in domestic animals vol. II. Academic Press, New York, 1959.
- Dubiel, A.: Studies on semen collection by the masturbation method and the ejaculatory reflex in dogs. *Anim. Breeding Abstr.* 1974; 42: no. 2356.
- Dubiel, A.: Evaluation of semen characters in dogs in relation to disturbances in fertility. *Anim. Breeding Abstr.* 1975; 43: no. 227.
- Foote, R. H.: The influence of frequency of semen collection, fractionation of the ejaculate and dilution rate on the survival of stored dog semen. *Cornell Vet.* 1964; 54: 89-97.
- Götze, R.: Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere. Schaper, Hannover, 1949.
- Harrop, A. E.: A review of canine artificial insemination. *J. Am. Vet. Assoc.* 1956; 129: 564-7.
- Harrop, A. E.: Reproduction in the dog. Baillière-Tindall-Cox, London, 1960.
- Harrop, A. E.: Semen preservation and canine artificial insemination. IV Int. Congr. Animal Reprod., Den Haag, pp. 898-901, 1961.
- Hart, B. L. and Kitchell, R. L.: Penile erection and concentration of penile muscles in the spinal and intact dog. *Am. J. Physiol.* 1966; 210: 257.
- Hendrikse, J.: De voortplanting en kunstmatige inseminatie bij honden. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1962; 87: 1553-65.
- Heywood, R. and Sortwell, R. J.: Semen evaluation in the beagle dog. *J. Small Animal Pract.* 1971; 12: 343-6.
- Kibble, R. M.: Artificial insemination in dogs. *Austr. Vet. J.* 1969; 45: 194-9.
- Kirk, R. W.: Canine artificial insemination. *Modern Vet. Practice* 1964; 45: 82.
- Krause, D.: Zur Fertilitätsuntersuchung beim Hund. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 1965; 72: 3-10.
- Lein, D. H.: Small animal reproductive problems. *Cornell. Vet. suppl.* 1978; 7: 261-7.
- Macpherson, J. W. and Penner, P.: Canine reproduction. I. Reaction of animals to collection of semen and insemination procedures. *Canad. J. Comp. Med.* 1967; 31: 62-4.
- Mann, T.: The biochemistry of semen and the male reproductive tract. Methuen and Co., London, 1964.
- Maule, J. P.: The semen of animals and artificial insemination. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks., England, 1962.
- Miljkovic, K., Pavlovic, D., Mrvos, G., Olujic, M., and Sindelic, V.: Artificial insemination of dogs. *Anim. Breeding Abstr.* 1976; 44: no. 2351.
- N. N.: Research today for breeding tomorrow. *Purina Kennel News* 1977; 2: 1-4.
- Noorder, H. J.: Enkele mededelingen omtrent de k.i. bij teven en het sperma van reuen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1950; 75: 81-94.
- Pauffer, S. K.: Künstliche Besamung und Ei-transplantation bei Tier und Mensch. Schaper, Hannover, 1974.
- Perry, E. J.: The artificial insemination of farm animals. Rutgers University Press, New Jersey, 1960.
- Poole, C. M., Holmes, C. L., Kennan, W. G., and Toole, D. V.: Estimation of semen quality in outbred and partially inbred beagles. *Anim. Breeding Abstr.* 1971; 39: no. 2448.

31. Power, J. H.: A study of canine semen. Reprint. *Irish Vet. J.*
32. Rohloff, D.: Zum Stand der künstlichen Besamung beim Hund. *Kleintier Praxis* 1977; 22: 289-92.
33. Schaetz, F.: Die künstliche Besamung bei den Haustieren. Fischer, Jena, 1963.
34. Schefels, W.: Spermagewinnung beim Rüden mit Hilfe eines Vibrators. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 1969; 76: 289-90.
35. Schörner, G.: Zuchttauglichkeitsuntersuchung beim Rüden. *Kleintierpraxis* 1978; 23: 329-30.
36. Seager, S. W. J.: Semen collection and artificial insemination of dogs. *Current Vet. Therapy* 1968; 3: 1245-51.
37. Seager, S. W. J.: Successful pregnancies utilizing frozen dog semen. *A. J. Digest* 1969; 17: afl. 12.
38. Seager, S. W. J. and Fletcher, W. S.: Collection, storage and insemination of canine semen. *Lab. Anim. Sci.* 1972; 22: 177-82.
39. Seager, S. W. J. and Fletcher, W. S.: Progress on the use of frozen semen in the dog. *Vet. Rec.* 1973; 92: 6-10.
40. Seager, S. W. J., Platz, C. C., and Fletcher, W. S.: Conception rates and related data using frozen dog semen. *J. Reprod. Fert.* 1975; 45: 189-92.
41. Takeishi, M., Iwaki, T., Ando, Y., Hasegawa, M., and Tsunekane, T.: Studies on reproduction in the dog. VII Seasonal characters of semen. *Anim. Breeding Abstr.* 1976; 44: no. 3429.
42. Takeishi, M., Toyoshima, T., Ryo, T., Take-matsu, S., Miki, H., and Tsunekane, T.: Studies on reproduction in the dog. VI Sexual maturity of male beagles. *Anim. Breeding Abstr.* 1976; 44: no. 3430.

CONGRESSEN

Microsymposium hematologisch onderzoek in proefdieren

Rotterdam, 19 april 1984

Onder auspiciën van de Nederlandse vereniging voor Toxicologie zal op donderdag 19 april 1984 van 9.00 tot 11.00 uur tijdens de Federatieve Vergadering te Rotterdam een microsymposium worden georganiseerd onder de titel: 'Hematologisch onderzoek in proefdieren'.

Hematologisch onderzoek wordt in tal van dierexperimenten verricht (toxicologie, farmacologie, voeding etc.). De gevonden waarden worden gebruikt voor de beoordeling van bijvoorbeeld het effect van een toegediende stof op het proefdier.

De selectie van de te meten grootheden en meetmethoden is doorgaans gebaseerd op de humane praktijk. Hierbij worden de verschillen tussen mens en dier soms uit het oog verloren.

Bij het werken met proefdieren doen zich dan ook een aantal problemen voor die speciale aandacht verdienen. Deze hebben vooral betrekking op de gehanteerde bepalingsmethoden en op de interpretatie van de resultaten. Deze zijn vaak niet afgestemd op het gebruikte proefdier.

Betere kennis van methodes en interpretaties van metingen in proefdieren kan veel meer informatie verschaffen dan nu vaak het geval is. Dit zal de kwaliteit van het dierexperimenteel onderzoek kunnen verhogen en bovendien het proefdierversbruik aanzienlijk verminderen.

Het symposium zal gericht zijn op de volgende hoofdpunten:

- de meest geschikte meetmethoden per proefdiersoort;
- de toe te passen statistische methodes;
- de interpretatie van de resultaten mede in het licht van de verschillen tussen proefdier en mens.

Het symposium is vooral bedoeld om nog eens te wijzen op de specifieke problemen die zich bij hematologisch onderzoek in dierexperimenten voordoen.

Inlichtingen: Dr. H. E. Falke, Instituut CIVO - Toxicologie en Voeding TNO, postbus 360, 3700 AJ Zeist, tel. 03404 - 52244.

9. Weltkongreß der WSAVA und 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG

Hamburg, 19-22. September 1984

Der 9. Weltkongreß der World Small Animal Veterinary Association (WSAVA), zugleich 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (deutschsprachige Gruppe der WSAVA) findet vom 19. bis 22. September 1984 in Hamburg (Congress-Centrum) statt.

Hauptthemen: Viruskrankheiten bei Hund und Katze, Erbkrankheiten, Neurologie, freie Vorträge, Seminare und Specialistsitzungen, u. a. Ophthalmologie, Kardiologie und Anästhesiologie.

Einladungsprogramme mit Anmeldeformular werden im Januar 1984 verschickt werden, oder können bei Nichterhalten angefordert werden bei:

9. WSAVA-Weltkongreß, Hamburg Messe u. Congress-GmbH, Postfach 30 23 60, D-2000 Hamburg 36.

Sheep Veterinary Society - International Meeting

Edinburgh, 24-26 June 1985

The Sheep Veterinary Society (A Division of the British Veterinary Association) intends to hold an International Meeting based at Heriot Watt University, Edinburgh from June 24-26 1985.

We hope to attract internationally known speakers and subjects which will possibly be chosen include footrot, pneumonia in sheep, including the slow viruses and perhaps central nervous conditions.

Please make every effort to keep these dates free for your visit to the UK in 1985. There will of course be a full social programme to accompany the scientific.

Inlichtingen: Hon. Secretary: C. J. Lewis B Vet med, MRCVS, Tasman Laboratory (UK) Ltd, Eastern Way, Bury St Edmunds, Suffolk IP32 7AL, Phone: (0284) 63521.

Directe selectie op vruchtbaarheid en gezondheid bij rundvee¹

Direct Selection as a Method to Avoid Breeding Inefficiency and Health Impairment in Cattle²

J. K. Oldenbroek²

SAMENVATTING De bedrijfseconomische schade van vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen is zo hoog, dat er in de fokkerij rekening mee zou moeten worden gehouden. Bij het stijgen van de produktiviteit lijken deze stoornissen eerder toe dan af te nemen. Hoewel deze stoornissen kwantitatieve kenmerken zijn, zijn ze slechts kwalitatief vast te leggen. Hierdoor zijn ze de erfelijkheidsgraden voor vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen laag. Veel van deze stoornissen (mastitis, stofwisselingsstoornissen) hebben veel hogere frequenties bij oudere koeien dan bij vaarzen.

Momenteel worden de fokkerijbeslissingen vooral genomen op basis van groepen vaarzen van stieren. Door de lage erfelijkheidsgraden voor deze kenmerken bij vaarzen (mede door de lage frequentie) en vanwege het feit dat de groepen nakomelingen in Nederland te klein zijn om een betrouwbare fokwaardeschatting per stier te doen, is er van een kunstmatige selectie tegen vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen geen resultaat te verwachten. De natuurlijke selectie tegen vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen moet niet uitgeschakeld worden en daarom is het gewenst om bepaalde stoornissen te registreren en te gebruiken bij de selectie van stiermoeders.

SUMMARY Financial losses in dairy cattle due to breeding inefficiency and health impairment are so high that they should be taken into account in cattle breeding. These disturbances tend to increase as productivity increases.

Although these disturbances are quantitative characteristics, they can only be recorded qualitatively. Therefore the heritabilities of breeding inefficiency and health impairment are low. Several of these disturbances (mastitis, metabolic disorders) show a much higher incidence in cows than they do in heifers. Selection for production-traits is mainly based on heifer groups of bulls. Artificial selection designed to prevent disturbances will fail to produce positive results as the heritabilities are low for heifers and the current groups of heifers are too small to obtain a reliable estimate of the breeding value of a bull for disturbances of fertility or health.

Natural selection against these disturbances should not be ruled out, and therefore it is advisable to record certain disturbances and to use this recording in the selection of bull dams.

1. INLEIDING

In de zeventiger jaren is de melkproduktie per koe in Nederland met 1000 kg gestegen (3). Deze produktieverhoging is tot stand gekomen door een hogere krachtvoergift, door verstrekking van beter ruwvoer, door een eenzijdige selectie op melkproduktie in het fokprogramma en misschien ook door een verbeterde preventie en behandeling van ziekten. In de literatuur (18, 15, 8, 2, 9)

zijn er aanwijzingen dat een hogere melkproduktie samengaat met een langere tussenkalftijd en meer (stofwisselings)ziekten. De vraag doet zich voor of het in de rundveefokkerij wenselijk en mogelijk is om naast de selectie op hoogproduktieve koeien ook aandacht te besteden aan de selectie op een betere vruchtbaarheid en een betere gezondheid van het melkvee.

¹ Tekst van een lezing, gehouden op 9 december 1982, voor de Groep Geneeskunde van het Rund en de Groep KI en Zoötechniek van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. (Eveneens gepubliceerd in de *Friese Vee fokkerij*).

² Ir. J. K. Oldenbroek, Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord' te Zeist.

Onder een betere vruchtbaarheid wordt in dit artikel verstaan een groter aantal levensvatbare kalveren per melkkoe per jaar en onder een betere gezondheid minder verstoringen van het evenwicht in alle mogelijke lichaamsfuncties.

In dit artikel zal vanuit de literatuur nagegaan worden of het gewenst is om vruchtbaarheid en gezondheid te verbeteren, of vruchtbaarheid en gezondheid in het fokdoel bij melkvee opgenomen kunnen worden en of het mogelijk is om selectie op vruchtbaarheid en gezondheid uit te voeren in het huidige fokprogramma voor runderen in Nederland.

2. WENSELIJKHEID VERBETERING VRUCHTBAARHEID EN GEZONDHEID

2.1. Gezondheid

Dijkhuizen en Renkema (4) komen tot de conclusie dat de bedrijfseconomische schade door het optreden van vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen f 440,— per aanwezige koe per jaar bedraagt. De bedrijfseconomische schade wordt veroorzaakt door een verlaagde produktie, door een vroegtijdige afvoer, door extra arbeid en door de kosten van veterinaire behandelingen. Het aandeel van deze verschillende factoren in het schadebedrag varieert per ziekte. Het gemiddelde schadebedrag is gelijkwaardig aan ongeveer 15 procent van de inkomsten uit de melkproduktie. Zonder rekening te houden met een verlaagde produktie en een vroegtijdige afvoer constateren Shanks *et al.* (16) dat onder Amerikaanse omstandigheden de ziektekosten ongeveer 5 procent bedragen van de totale produktiekosten van de melk.

In Noorwegen wordt momenteel 92 procent van alle ziektegevallen geregistreerd op een koekaart en verwerkt. Solbu *et al.* (20) constateren dat jaarlijks 40 procent van alle koeien behandeld wordt door een dierenarts, waarvan 18,4 procent voor mastitis, 12,1 procent voor slepende melkziekte en 6,4 procent voor melkziekte. Bedrijfs grootte en gemiddelde melkproduktie per bedrijf zijn niet gerelateerd aan het percentage ziektegevallen per bedrijf. Uit gegevens van individuele dieren blijkt wel een relatie tussen melkproduktie en het optreden van melkziekte. Uit de Noorse ziekte-registratie blijkt (19) dat het percentage

koeien met vruchtbaarheidsstoornissen de laatste jaren constant blijft, maar dat het percentage uierontstekings — slepende melkziekte — en melkziektegevallen stijgt. De stijging loopt parallel aan de stijging van de melkproduktie per koe per jaar. In Zweden is de afgelopen 10 jaar met behulp van een ziekteregistratiesysteem een stijging geconstateerd van het aantal gevallen van uierontsteking en melkziekte per koe per jaar (9). Lindhé (9) becijfert dat een vermindering van het aantal uierontstekingsgevallen met 20 procent evenveel opbrengt als de jaarlijkse stijging in de melkproduktie. De Zweedse cijfers suggereren een negatief erfelijk verband tussen melkproduktie en gezondheid. Andresen (1) komt tot de conclusie dat de kosten voor bepaalde ziekten en vooral uierontsteking zo hoog zijn in Denemarken, dat gezondheid zeker in de fokkerij betrokken moet worden. Shanks *et al.* (15) constateren dat koeien met een hogere fokwaarde voor melkproduktie meer melk produceren, maar ook meer last hebben van stofwisselingsziekten, uierproblemen en klauwaandoeningen.

2.2. Vruchtbaarheid

Berger *et al.* (2) vinden genetische correlaties, die er op wijzen dat nakomelingen van stieren met een hoge fokwaarde voor melkproduktie, later voor inseminatie worden aangeboden, meer tijd nodig hebben om drachtig te worden na de eerste inseminatie en meer inseminaties per dracht nodig hebben. Janson (8) vindt dezelfde verbanden in een Zweeds materiaal, maar evenals in het Amerikaanse materiaal van Berger *et al.* (2) is het niet duidelijk of beslissingen van veehouders deze genetische correlaties beïnvloeden. Zij kunnen immers hoog produktieve koeien later aanbieden voor inseminatie en langer doorgaan met het insemineren van die koeien die moeilijk drachtig willen worden, maar die veel melk geven. Samenvattend kan gesteld worden dat de bedrijfseconomische schade door vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen zo groot is, dat er in de fokkerij rekening mee zou moeten worden gehouden, als dat model is. Deze conclusie wordt nog versterkt door het feit dat met het stijgen van de erfelijke aanleg voor melkproduktie de vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornis-

sen eerder toe dan af zullen nemen. De kosten van een ziektereregistratie voor fokkerijdoeleinden kunnen gedrukt worden, wanneer deze registratie ook gebruikt wordt voor bedrijfsbegeleiding en voor het opmaken van rekeningen.

3. GEZONDHEIDS- EN VRUCHTBAARHEIDSKENMERKEN IN HET FOKDOEL

Het is zinvol om een kenmerk in het fokdoel voor een populatie op te nemen, wanneer het kenmerk duidelijk een economische waarde heeft, wanneer het registreerbaar en kwantificeerbaar is en wanneer er voldoende selecteerbare spreiding voor het kenmerk in de populatie aanwezig is. Ten aanzien van deze eisen en ten aanzien van de selectie vertonen vruchtbaarheid en gezondheid veel overeenkomst. In het vervolg van dit artikel worden ze niet meer gescheiden behandeld.

In het vorige hoofdstuk is reeds genoemd dat onder de Nederlandse omstandigheden de ziekten en vruchtbaarheidsstoornissen een bedrijfseconomische schade van gemiddeld f 440,— per koe per jaar bedragen. Vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen hebben een duidelijke negatieve economische waarde. Op dezelfde manier als Dijkhuizen *et al.* (4) de bedrijfseconomische schade voor uierontsteking vastgesteld hebben, is ook voor alle andere ziekten en vruchtbaarheidsstoornissen die schade uit te rekenen uit de produktieverandering, de vroegtijdige afvoer, de extra arbeid en de dierenartskosten.

Gezondheids- en vruchtbaarheidsstoornissen zijn kenmerken die op veel genen berusten en waarvan de expressie in wezen een normale verdeling heeft. Bijvoorbeeld resistentie tegen infectieuze ziekten is in meer of mindere mate het gevolg van het samenspel van drie genetisch onafhankelijke afweermechanismen: macrofaagactiviteit, humorale- en cellulaire immuniteit (10).

Ziekte op zich is echter alleen maar vast te leggen als wel ziek of niet ziek of hoogstens in de vorm van een beperkt aantal subjectief te bepalen gradaties. Kenmerken die maar in enkele klassen weer te geven zijn, hebben in het algemeen een niet-normale verdeling (zie bijvoorbeeld 13).

De erfelijkheidsgraad (dit is de verhouding tussen de erfelijke variatie en de totale vari-

atie) voor een dergelijk kenmerk is onder andere afhankelijk van de frequentie van voorkomen (hierdoor is deze erfelijkheidsgraad maximaal 25% van de erfelijkheidsgraad als deze kenmerken normaal verdeeld zouden zijn). Veel gezondheids- en vruchtbaarheidsstoornissen zijn sexe-gebonden. Uier-, stofwisselings- en ovariële problemen komen uiteraard alleen voor bij vrouwelijke dieren. Ze zijn bij de manlijke dieren, waarin veel scherper geselecteerd wordt dan in de vrouwelijke dieren, niet te meten. Daar kunnen ze hoogstens geschat worden als kenmerk van de moeder of als kenmerk van de nakomelingen. Uier- en stofwisselingsproblemen komen veel vaker voor bij oudere dieren dan bij vaarzen. Solbu (19) vindt respectievelijk bij vaarzen tweede-, derde- en vierde-kalfs koeien een ziektefrequentie van 24,6, 36,7, 45,4 en 50,7 procent. De stijging per pariteit wordt veroorzaakt door uierontsteking, slepende melkziekte en melkziekte. De lage frequenties van het voorkomen van ziekten bij vaarzen (melkziekte komt bij vaarzen helemaal niet voor) leidt tot lage schattingen voor de erfelijkheidsgraden. Solbu (17) komt tot de conclusie dat alleen voor uierontsteking de erfelijkheidsgraad bij vaarzen wezenlijk van nul afwijkt. Peterse (11) vindt bij vaarzen, tweede- en derde-kalfs koeien van het HF-, MRIJ- en FH-ras, die onder dezelfde omstandigheden op één bedrijf gehouden zijn, geen invloed van de leeftijd (maar wel van het lactatiestadium) op het optreden van zoollaesies.

Erfelijke verschillen in het voorkomen van ziekten zijn af te leiden uit verschillen tussen rassen en tussen nakomelingengroepen. De erfelijkheidsgraad geeft aan in hoeverre de erfelijke variatie te herkennen is in de totale variatie (selecteerbare variatie). De hoogte van de erfelijkheidsgraad bepaalt hoe groot de nakomelingengroepen moeten zijn om een betrouwbare fokwaardeschatting voor de vaders te verkrijgen. Fakkert *et al.* (6) vinden de volgende ziektefrequenties bij HF-, MRIJ- en FH-runderen die onder gelijke omstandigheden op een proefbedrijf zijn gehouden en die intensief zijn begeleid door de klinische afdeling van het C.D.I., de volgende ziektefrequenties: voor voortplantingsproblemen respectievelijk 29,1, 20,6 en 21,6 pro-

cent, voor uierproblemen respectievelijk 12,5, 15,8 en 9,9 procent en voor been- en klauwproblemen respectievelijk 30,8, 32,0 en 59,4 procent.

Ook Peterse (11) vindt in ditzelfde materiaal bij FH-dieren beduidend meer zoollaesies dan bij de HF- en MRIJ-dieren. Elleby en Veirup (5) komen tot de conclusie dat in Denemarken de Jerseys een veel lagere ziektefrequentie hebben (met een uitzondering voor melkziekte) dan de Rode Denen of de Deense Zwartbonten. Philipsson *et al.* (13) vinden bij vaarzen verschillen in het aan de nageboorte blijven staan en in uierproblemen tussen de Zweedse Rode en de Zweedse Zwartbonte; beide in het nadeel van de zwartbonten. Lindhé (9) komt tot de conclusie dat de erfelijkheidsgraden voor het voorkomen van ziekten laag zijn en liggen tussen 0-5 procent. Bij nakomelingsgroepen in de orde van grootte van 200 vindt Solbu (19) dat de vaarzen van de 10 stieren met de laagste frequentie voor uierontsteking een gemiddelde frequentie hadden van 3,1 procent en die met de hoogste van 14,9 procent. Voor slepende melkziekte zijn deze percentages 3,6 procent en 13,1 procent. Philipsson *et al.* (13) vinden eveneens een variatiebreedte van 10 procent in fokwaarde voor ziektegevallen in de eerste lactatie op basis van verschillen tussen dochtergroepen (minimaal 100 dochters). Peterse en Antonisse (12) vinden tussen 10 nakomelingsgroepen (van ongeveer 50 vaarzen) duidelijke verschillen in het voorkomen van zoolzweren bij een éénmalige inspectie 60-100 dagen na afkalven. Samenvattend kan worden gesteld dat ziektefrequentie een aanzienlijke negatieve economische waarde heeft en dat ziektefrequentie te registreren is bij vrouwelijke dieren, waarbij de frequentie op oudere leeftijd veel hoger is dan bij vaarzen (met een uitzondering voor vruchtbaarheidsstoornissen en zoollaesies). Verder zijn er duidelijke erfelijke verschillen gevonden voor vruchtbaarheids-, uier-, klauw- en stofwisselingsproblemen tussen rassen. Binnen rassen zijn deze verschillen moeilijk terug te vinden. De erfelijke variatie maakt maar een zeer klein deel uit van de totale variatie, omdat de erfelijkheidsgraad niet goed te schatten is.

4. SELECTIE OP VRUCHTBAARHEID EN GEZONDHEID IN HET HUIDIGE FOKPROGRAMMA

In het huidige fokprogramma worden van een proefstier ongeveer 1000 eerste inseminaties verricht. Daarna gaat de proefstier 'op wacht' totdat de fokwaarde voor melkproductie, het melkbaarheidsonderzoek en het exterieuronderzoek van zijn dochters als vaars bekend is. Voor dit onderzoek komen de gegevens van ongeveer 100 vaarzen beschikbaar. Op grond van de resultaten van deze vaarzen wordt een zeer beperkt aantal stieren fokstier (vader van koeien) en een nog kleiner aantal stiervader (vader van proefstieren). Groepen van 100 vaarzen per stier zijn te klein om voor kenmerken met een lage erfelijkheidsgraad enigermate betrouwbare fokwaardeschattingen te doen. In de Scandinavische landen worden daartoe 2500 proefinseminaties verricht om nakomelingengroepen van 200-300 vaarzen te verkrijgen. De stiermoeders (moeders van proefstieren) worden geselecteerd op hun fokwaarde voor melkproductie, hun melkbaarheid en hun exterieur (met name de uier). Omdat veel vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen sexe-gebonden zijn, zouden juist de stiermoeders vrij moeten zijn van mastitis, stofwisselingsstoornissen en vruchtbaarheidsproblemen (14). Lindhé (9) meldt dat sinds 1954 in Zweden de stiermoeders vrij moeten zijn van cysteuze ovaria. Het aantal cysteuze ovaria is volgens de Zweedse KI-administratie gedaald van 7,6 procent in 1954 naar 2,0 procent in 1980. De haalbaarheid van een ziektereregistratie alleen voor stiermoeders is gering. Een koe wordt eerst aangewezen als stiermoeder, als ze een aantal lactaties voltooid heeft. Robertson (14) wijst ook op de gevaren van het vroegtijdig aanwijzen van stiermoeders.

Over de relaties van exterieurkenmerken en het optreden van vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen is vrijwel niets bekend. Alleen Young *et al.* (21) melden dat diepe doorgezakte uiers meer last hebben van uierontsteking dan minder diepe, goed opgehangen uiers. Volgens de stamboeken is het fokken op exterieurkenmerken gericht op het verkrijgen van een dier met een langere levensduur, doordat ze minder

problemen krijgen als melkkoe. Deze doelstelling is meer gebaseerd op filosofieën dan op bewezen feiten. Peterse (11) vindt bijvoorbeeld geen relatie tussen het optreden van klauwziekten en de stamboekbeoordeling voor beenwerk en klauwen. Grootenhuis *et al.* (7) vinden geen relatie tussen het optreden van mastitis en de stamboekbeoordeling voor de uier. Gezien de grote financiële en materiële inspanning voor de exterieurkeuring en de relatie die er misschien is tussen exterieurkenmerken en vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen is onlangs in Friesland een gezamenlijk onderzoek gestart van het FRS, de Gezondheidsdienst en het IVO. Op de bedrijven, die daar begeleid worden door de Gezondheidsdienst, worden de vaarzen gekeurd door het FRS. Vruchtbaarheids-, gezondheidsstoornissen en redenen van afvoer komen beschikbaar uit de begeleidingsadministratie. De LH, de Faculteit voor Diergeneeskunde en het IVO starten een proef in Gelderland om de erfelijkheidsgraad van zoollaesies te schatten met behulp van zoepen melkvaarzen van proefstieren. Daarnaast start volgend jaar op de LH een onderzoek om uit de gegevens van de KI-administratie kenmerken te vinden, die een voldoende hoge erfelijkheidsgraad bezitten om een selectie op vruchtbaarheid mogelijk te maken.

Er kan geconcludeerd worden dat momenteel in Nederland de dochtergroepen van proefstieren te klein zijn voor een betrouwbare fokwaardeschatting voor vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen. Een ziekte-administratie voor potentiële stiermoeders is gewenst, maar moeilijk uitvoerbaar. Wellicht kan voor bepaalde handelingen (tegen cysteuze ovaria) een aantekening op de KI-schets door de behandelende dierenarts overwogen worden. Onderzoek zal uit moeten wijzen in hoeverre de exterieurkeuring, de KI-administratie en een klauwinspectie bij vaarzen in het begin van de lactatie een bijdrage kunnen leveren tot een betere vruchtbaarheid en gezondheid van het melkvee.

5. SLOTBESCHOUWING

Economisch gezien is het zeker verantwoord om de erfelijke aanleg voor de vruchtbaarheid en de gezondheid van het rundvee op een hoger niveau te brengen.

Een hogere melk- en vleesproductie zal dan gemakkelijker gepaard gaan met, of een gevolg zijn van minder vruchtbaarheids- en gezondheidsstoornissen. In de huidige rundveefokkerij wordt erfelijke vooruitgang vooral verkregen door de selectie van stieren en in mindere mate van stiermoeders. De meeste vruchtbaarheids- en gezondheidskenmerken zijn alleen te meten aan vrouwelijke dieren. Een nakomelingenonderzoek voor deze kenmerken is nu niet zinvol, omdat de nakomelingengroepen vaarzen te klein zijn voor een betrouwbare fokwaardeschatting van de stier. Daarnaast zijn de erfelijkheidsgraden bij vaarzen laag door een lage ziektefrequentie, waardoor een eventuele selectie niet effectief is. Een ziektereregistratie voor potentiële stiermoeders is moeilijk realiseerbaar. Misschien zijn behandelingen in verband met onvruchtbaarheid te vermelden op de KI-schets.

Gezien het feit dat selectie in het stierenmateriaal het meest effectief is, zouden indicatoren voor gezondheids- en vruchtbaarheidsstoornissen (indien ze voorhanden zouden zijn), die bij jonge stieren te meten zijn, wel eens een grotere verbeterende bijdrage kunnen leveren aan de verbetering van de vruchtbaarheid en de gezondheid van het melkvee dan een directe selectie. Vooralsnog zal de erfelijke verbetering van gezondheid en vruchtbaarheid tot stand komen door natuurlijke selectie. Gezonde en vruchtbare koeien krijgen meer kansen om nakomelingen te leveren in de volgende generatie. Maar dit houdt in dat er bij fokdieren geen kunstmatige ingrepen mogen worden toegepast om ze toch aan het voortplantingsproces te laten deelnemen. De kunstmatige selectie zal voorlopig geen positieve bijdrage kunnen leveren aan de verbetering van de gezondheid en de vruchtbaarheid van het melkvee.

LITERATUUR

1. Andresen, E.: On the possibilities of breeding for genetic resistance to disease in cattle. 29th Ann. Meeting EAAP, Stockholm, 1978.
2. Berger, P. J., Shanks, R. D., Freeman, A. E., and R. C. Laben: Genetic aspects of milk yield and reproductive performance. *J. Dairy Sci.* 1981; 64: 114-22.
3. CMD: Jaarverslag kunstmatige inseminatie bij rundvee, melkproductiecontrole en melkbaarheidsonderzoek; 1980.

4. Dijkhuizen, A. A. en Renkema, J. A.: Economische aspecten van ziekten en van ziektenbestrijding, in het bijzonder mastitis in de Nederlandse melkveehouderij. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1977; 102: 1239-48.
5. Elleby, F. og Veirup, N. H.: Undersøgelser over sygdomsførekost i nogle kontroll foreninger. *Landsudvalget for kvaeg. Meddelse* 1977; nr. 13, 28 p.
6. Fakkert, F. A. M. en Oldenbroek, J. K.: Verschillen in het voorkomen van ziekten bij HF-, MRIJ- en FH-runderen. IVO-rapport B-189, 1982.
7. Grootenhuys, G., Oldenbroek, J. K., and Berg, J. van den: Differences in mastitis susceptibility between Holstein Friesian, Dutch Friesian and Dutch Red and White cows. Correlation between parameters for mastitis and for production. *The Vet. Quart.* 1979; 1: 34-47.
8. Janson, L.: Studies on fertility traits in Swedish dairy cattle. Report 45, Swedish University of Agricultural Science, Department of Animal Breeding and Genetics, Uppsala, 1980.
9. Lindh, B.: Possibilities to include disease resistance in dairy cattle breeding. 2nd World Congress on Genetics applied to Livestock Production, Madrid. Vol. VII, 336-43, 1982.
10. Oosterlee, C. C.: Genetic and environmental aspects of the immune response. 32nd Ann. Meeting EAAP, Zagreb, 1981.
11. Peterse, D. J.: De beoordeling van de runderklaus op basis van het optreden van zoollaesies. Diss. Utrecht, 170 pp., 1980.
12. Peterse, D. J. and Antonisse, W.: Genetic aspects of feet soundness in cattle. *Livest. Prod. Sci* 1981; 8: 253-61.
13. Philipsson, J., Thafvelin, B., and Hedebo-Velander, I.: Genetic studies on disease recordings in first lactation cows of Swedish dairy breeds. *Acta Agric. Scand.* 1980; 30: 327-35.
14. Robertson, A.: Breeding for longevity. *Proc. British Cattle Breeders Club, Digest* 1979; 34, 3.
15. Shanks, R. D., Freeman, A. E., Berger, P. J., and Kelley, D. H.: Effect of selection for milk production on reproductive and general health of the dairy cow. *J. Dairy Sci.* 1978; 61: 1765-72.
16. Shanks, R. D., Berger, P. J., Freeman, A. E., and Dickinson, F. N.: Genetic and phenotypic aspects of health traits by lactation. *J. Dairy Sci.* 1982; 65: 1601-11.
17. Solbu, H.: Breeding for improved disease resistance, with special emphasis on a practical method of collecting data. 29th Ann. Meeting EAAP, Stockholm, 1978.
18. Solbu, H.: Disease recording in Norwegian cattle NRF. Ås. 1979.
19. Solbu, H.: Disease recording in the NRF-breed. Ann. Report NRF. Ås. 1980.
20. Solbu, H. and Skjervold, H.: Factors affected with average herd milk production in Norway. *Livest. Prod. Sci.* 1981; 8: 1-10.
21. Young, C. W., Legates, J. E. and Lecce, J. G.: Genetic and phenotypic relationship between clinical mastitis, laboratory criteria and udder height. *J. Dairy Sci.* 1960; 43: 54.

CONGRESSEN

XXXII Annual Colloquium Protides of the Biological Fluids

Brussels, April 30-May 2 1984

Scientific program

Topic A: PROTEINS IN SECRETIONS

MUCOSAL PROTEINS

1. Non-immunologic Defense Proteins
2. Secretory Immunoglobulins and the Mucosal Immune System
3. Other Biologically Important Proteins

EXTERNAL SECRETIONS

1. Tears
2. Respiratory tract
3. Oro-gastro-intestinal tract
4. Genito-urinary tract
5. Colostrum and milk

CEREBROSPINAL FLUID

Topic B: TUMOR MASKERS AND TARGETING (including MONOCLONALS)

1. Immunoscintigraphy
2. Immunohistochemistry
3. Screening
4. Monitoring
5. Prognosis
6. Drug targeting
7. Diagnostic tests

Topic C: ADVANCES IN SEPARATION OF PROTEIDES

1. Centrifugation
2. Ultrafiltration
3. Liquid-liquid extraction
4. Chromatography (conventional, HPLC and other types)
5. Electrophoresis

ROUND TABLE

High performance liquid chromatography in clinical applications

All correspondence: Colloquium 'Protides of the Biological Fluids', Secretariat Institute for Medical Biology, Alsebergsesteenweg 196, Chaussée d'Alseberg, B - 1180 Brussels, Belgium. Tel. (02) 3480511. Tel. (Int) 32-2-3480511, Telex CDHBRU 26501.

Een vergelijking van drie isolatie-methoden voor het aantonen van *Salmonella*-bacteriën in braadkuikenvoeders

Comparison of Three Methods of Isolation in Detecting the Presence of Salmonellae in Fryer Chicken Feed

R. W. A. W. Mulder, N. M. Bolder, M. C. van der Hulst en J. L. Meijer¹

SAMENVATTING 167 Monsters braadkuikenvoeder werden met behulp van drie verschillende isolatie-methoden onderzocht op de aanwezigheid van *Salmonella*-bacteriën.

De methoden waren de *Salmonella*-isolatie methode volgens ISO-3565, deze methode aangevuld met een zwavelwaterstofbehandeling (ISO + H₂S) en de membraanfilterdisc-immuno-immobilisatiemethode (MFDI). Aanvullend werden 33 monsters met de ISO- en met de ISO + H₂S-methode onderzocht.

Per monster werd 200 gram voeder onderzocht. In totaal werden 15 monsters (7,5%) *Salmonella*-positief bevonden, waarvan 13 met de *Salmonella*-isolatie-methode volgens ISO-3565. Met de andere methoden werden slechts 5 *Salmonella*-positieve monsters met de ISO + H₂S-methode en 2 monsters positief met de MFDI-methode vastgesteld. In geen enkel *Salmonella*-positief monster werd met alle 3 methoden een positief resultaat verkregen. De verschillen in aantal positieve monsters bleken significant ($P < 0.01$) in het voordeel van de ISO-methode. Bij een keuze voor toe te passen methoden dient voor het aantonen van *Salmonella*-bacteriën voorlopig de voorkeur te worden gegeven aan de *Salmonella*-isolatie methode volgens ISO-3565.

SUMMARY 167 Samples of fryer chicken feed were examined for the presence of *Salmonella* using three different methods of isolation.

These methods consisted in the isolation of *Salmonella* using procedure ISO-3565, this method but supplemented by treatment with hydrogen sulphide (ISO + H₂S) and the membrane filter disc immuno-immobilisation method (MFDI).

In addition, thirty-three samples were examined by the ISO and ISO + H₂S techniques.

200 Grams of feed of each sample were studied. A total number of fifteen samples (7.5 per cent) were found to be positive for *Salmonella*, thirteen of which were examined by the ISO-3565 method of isolation of *Salmonella*. When the other methods were employed, only five samples were found to be positive for *Salmonella* using the ISO + H₂S technique and two using the MFDI method. When all three methods were used, they failed to produce positive results in each sample which had been found to be positive for *Salmonella*. The differences in the number of positive samples were found to be significantly ($P < 0.01$) in favour of the ISO method. When a choice has to be made between the method used in the detection of *Salmonella*, the ISO-3565 method of isolating *Salmonella* is to be preferred.

INLEIDING

Veel methoden zijn voor de isolatie van *Salmonella*-bacteriën uit veevoeders, waaronder pluimveevoeders, voorgesteld. Voor pluimveevoeders wordt meestal niet één bepaalde methode voorgeschreven, echter de aanbevelingen in het ISO-document 3565-1975 (1) met betrekking tot de isolatie van *Salmonella*-bacteriën uit vlees en vleesprodukten worden vaak gevolgd. Bij deze methode wordt Müller-Kauffman tetrathionaat bouillon als selectief opho-

pingsmedium en briljantgroenfenolrood agar (BGA) als selectief agar-medium toegepast. Een nadeel van dit agar-medium is, dat een aanvullend reinkweken van verdachte kolonies vaak nodig is, alvorens over de resultaten van een onderzoek te kunnen beschikken. Daarom worden vaak andere, nieuwe methoden en media voorgesteld. Eén daarvan is de ISO-methode aangevuld met zwavelwaterstof-behandeling zoals beschreven door Cornelisse (2), (ISO + H₂S).

¹ Centrum voor Onderzoek en Voorlichting voor de Pluimveehouderij 'Het Spelderholt', 7361 DA Beekbergen.

Deze behandeling maakt gebruik van de selectieve werking op de begeleidende microflora van zwavelwaterstof in een milieu van lage zuurstofspanning (68 cm Hg). Deze methode heeft goede resultaten gegeven bij onderzoek naar de aanwezigheid van *Salmonella*-bacteriën in plantaardige voedermiddelen. Het selectieve ophopingsmedium was echter verschillend van de nu toegepaste: selenietbouillon in plaats van Müller-Kauffmann tetrathionaat bouillon.

Meer recent werd de membraanfilterdisc-immunoimmobilisatiemethode (MFDI) beschreven voor de isolatie van *Salmonella*-bacteriën uit voedingsmiddelen (3). Bij deze methode werd geselecteerd op een H_2S -reactie, alsmede op een serologische reactie van de op het membraanfilter aanwezige *Salmonella*-bacteriën met het op

een disc aangebrachte *Salmonella*-antiserum. Met deze methode werden goede resultaten gerapporteerd bij onderzoek aan door mechanische werking verkregen pluimveevlees en eiprodukten (4, 5).

Bij dit onderzoek aan 167 monsters braadkuikenvoeder werden deze drie methoden voor de isolatie van *Salmonella*-bacteriën met elkaar vergeleken. Aanvullend werden 33 monsters voeder met de ISO- en de ISO + H_2S -methode onderzocht.

MATERIAAL EN METHODEN

Voedermonters

In totaal werden 200 monsters braadkuikenvoeder verzameld bij 20 mestbedrijven. Dagelijks werden de monsters getrokken bij de silo's.

167 Monsters werden met alle drie methoden onderzocht. Aanvullend werden 33 monsters met de ISO- en de ISO + H_2S -methode onderzocht.

Voor alle methoden werd van dezelfde basis-suspensie uitgegaan (schema 1).

Schema 1. Overzicht van de tijd (in uren) nodig voor het beschikbaar zijn van de uitslag na de diverse stappen in de 3 procedures voor de isolatie van *Salmonellae* uit braadkuikenvoeders.

ISO-methode		ISO + H_2S -methode		MFDI-methode	
niet selectieve voorophoping BPw	(20)	niet selectieve voorophoping BPw	(20)	niet selectieve voorophoping BPw	(20)
↓		↓		↓	
1. selectieve ophoping TBB	(24-48)	selectieve ophoping TBB	(18-24)	selectieve ophoping TBB	(6)
↓		↓		↓	
		filterpapier + H_2S - behandeling	(5)	membraanfilter (0.45 μm)	(1)
↓		↓		↓	
2. selectief agar-medium BGA	(24)	selectieve ophoping TBB	(24-48)		
↓		↓		↓	
selectief agar-medium BGA	(24)	selectief agar-medium BGA	(24)	selectief agar-medium DBN + antiserum	(18-24)
↓		↓		↓	
reinkweken biochemische en serologische tests	(42)	reinkweken biochemische en serologische tests	(42)	reinkweken biochemische en serologische tests	(42)
totaal benodigde tijd					
110-134 uur		133-163 uur		87-111 uur	

Schema 1. Time (in hours) necessary for three methods tested for *Salmonella*-isolation from broiler feed.

Voor de isolatie van *Salmonella*-bacteriën werden monsters van 200 gram voeder elk overgebracht in 2000 ml gebufferd pepton water (BPw) (suspensie 1). Na 20 uur bebroeden bij 37° C werd 10 ml vloeistof overgebracht in 100 ml tetrathionaatbriljantgroenbouillon (TBB) volgens Müller-Kauffmann (suspensie 2). Na 24 en 48 uur bij 43° C te zijn bebroed, werd afgestreken op briljantgroenfenolrood agar (BGA) (OXOID), waaraan 0.2% natriumdesoxycholaat (Merck) was toegevoegd. Deze agarplaten werden gedurende 24 uur bij 37° C bebroed, waarna verdachte kolonies werden reingekweekt op MacConkey agar no. 3 (OXOID) (18 uur bij 37° C).

Na testen op TSI-agar (OXOID) en testen voor de aanwezigheid van lysinedecarboxylase en fenylalanine-deaminase activiteit, werd met polyvalent *Salmonella*-serum geagglutineerd. De serologische bevestiging werd uitgevoerd door het Rijk Instituut voor de Volksgezondheid te Bilthoven.

Salmonella-isolatie methode met een zwavelwaterstofbehandeling (ISO + H₂S)

Uit bovengenoemde suspensie 2 werd na 18-24 uur bij 34° C, 2 ml vloeistof overgebracht op een steriel filterpapier, dat aanwezig was in een petrischaal, waarna

het geheel gedurende 5 uur bij 43° C onder vacuum (68 cm Hg) werd blootgesteld aan een H₂S-milieu. Deze behandeling werd uitgevoerd in een exsiccator, waarin een mengsel van 15 gram Na₂S 9 aq. en 15 ml melkzuur (90%) werden samengebracht, nadat het vacuum was bereikt. Na 5 uur bebroeden bij 43° C werd het filterpapier overgebracht in 100 ml TBB, waarna bij 43° C werd bebroed. Na 24 en 48 uur bebroeden werd afgestreken op BGA, waarna de bij de ISO-methode beschreven procedure verder werd gevolgd.

Membraanfilterdisc-immunoimmobilisatie methode (MFDI)

Uit bovengenoemde suspensie 1 werd 1 ml vloeistof overgebracht in 10 ml TBB, waarna gedurende 6 uur bij 43° C werd bebroed. Van deze vloeistof werd 1 ml gefiltreerd door een 0.45 µm (25 mm Ø) membraanfilter (Millipore). Dit membraanfilter werd daarna omgekeerd op het oppervlak van een Dulcitol-briljantgroen novobiocine beweeglijkheidsagarplaat (DBN) (3) gelegd. Op ongeveer 2 cm afstand van het membraan werd een klein schijfje papier (disc) gelegd, waarop 0.02 ml van een *Salmonella*-polyvalent 'H' antiserum (Difco, 2406-47) 1:10 verdund in een fysiologische zout-(pH 7.4) oplossing was aangebracht).

Tabel 1. *Salmonella*-positieve monsters braadkuikenvoeder onderzocht met 3 *Salmonella*-isolatie methoden.

Aantal monsters	Totaal aantal positieve monsters met 3 methoden		Positive monsters met:		
			ISO	ISO+H ₂ S	MFDI
167	10	ISO	9	1	1
		ISO+H ₂ S	—	—	—
		MFDI	—	—	1
		Totaal	9 ¹	1	2
	Totaal positieve monsters met 2 methoden				
33	15	ISO	13	3	
		ISO+H ₂ S	—	2	
		Totaal	13 ²	5	
	Serotypen			blockley (1) infantis (4) mbandaka (2) montevideo (4) saint-paul 5 ⁻ (1) B-groep (1)	infantis (2) mbandaka (1) B-groep (1)

¹ significant P < 0.01

² significant P < 0.05

Table 1. *Salmonella*-positive samples of broiler feed as revealed by three different isolation methods.

De aldus verkregen platen werden 18-24 uur bij 37° C bebroed, waarna ze werden beoordeeld. Van verdachte platen werden kolonies reingekeurd en als boven beschreven verder gedetermineerd.

STATISTISCHE BEWERKING VAN DE RESULTATEN

Gezien de ongelijkheid van het aantal onderzochte monsters per onderzoeksmethode werd de Cochran-Q-test (6) toegepast bij de statistische evaluatie.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

In tabel I zijn de resultaten van het onderzoek met drie verschillende isolatie-methoden naar het voorkomen van *Salmonella*-bacteriën in braadkuikenvoeders gegeven.

Tien monsters (5%) werden *Salmonella*-positief bevonden, waarvan 9 met de ISO-methode. Geen enkel monster werd met alle drie onderzochte methoden positief bevonden.

De resultaten met de ISO + H₂S- en met de MFDI-methode waren teleurstellend (slechts één respectievelijk twee *Salmonella*-positieve monsters, waarbij het positieve monster niet met beide methoden positief werd bevonden).

De resultaten bleken statistisch significant ($P < 0.01$) ten gunste van de ISO-methode. Wat betreft de resultaten met de ISO + H₂S-methode, kan worden opgemerkt dat op de meeste platen na 24 en 48 uur bebroeden in het selectieve ophopingsmedium geen groei werd geconstateerd. Een gering aantal platen vertoonde groei van de overlevende begeleidende microflora.

Mogelijk is de toegepaste zwavelwaterstofbehandeling in het milieu met de lage zuurstofspanning ook te toxisch voor de aanwezige *Salmonella*-bacteriën. Een bijkomende selectieve omstandigheid kan de uitdroging van het materiaal tijdens het evacueren en het vervolgens bebroeden zijn geweest. Bij de positieve monsters betreft het een reinkultuur van de aanwezige *Salmonella*. Ondanks de lage opbrengst aan *Salmonella*-positieve monsters is dit een voordeel boven de ISO-methode, aangezien een aanvullend reinkweken van verdachte kolonies niet nodig is.

Bij de MFDI-methode werd na 24 uur bebroeden vaak groei zonder H₂S-reactie

waargenomen. Na 48 uur bebroeden werd vaker groei met een H₂S-reactie geconstateerd, echter zonder de serologische reactie. Verdachte kolonies bleken vaak *Proteus*-bacteriën te zijn.

Aanvullend werden 33 monsters braadkuikenvoeder met de ISO- en de ISO + H₂S-methode onderzocht.

Het totaal-resultaat met betrekking tot beide methoden laat zien, dat de ISO-methode 13 *Salmonella*-positieve monsters scoorde en de ISO + H₂S-methode slechts 5. Twee monsters werden met beide methoden *Salmonella*-positief bevonden. Statistische analyse van deze resultaten wees uit, dat de ISO-methode significant ($P < 0.05$) beter was.

Uit de geïsoleerde serotypen kon niet worden besloten, dat bepaalde *Salmonella*-serotypen meer resistent tegen de zwavelwaterstofbehandeling waren.

Uit dit onderzoek is gebleken, dat de *Salmonella*-isolatie methode volgens ISO-3565 een goede methode is voor het aantonen van *Salmonella*-bacteriën in braadkuikenvoeders. De twee andere onderzochte methoden gaven een te gering aantal positieve monsters, waardoor deze methoden in de hier toegepaste uitvoeringsvorm niet geschikt zijn.

LITERATUUR

1. Anon: ISO 3565: Meat and meat products. Detection of *Salmonella* (reference method). Ref. No. ISO-3565-1975 (E). 1975.
2. Cornelisse, J. L.: Het isoleren van *Salmonellae* uit plantaardige voedermiddelen en mengvoeders. Proefschrift RU Utrecht, 1974.
3. Swaminathan, B., Denner, J. M., and Ayres, J. C.: Rapid detection of *Salmonellae* in foods by membrane filter disc immunoimmobilization technique. *J. Food Science* 1978; 43: 1444-7.
4. Greenwood, D. E. and Swaminathan, B.: Rapid detection of *Salmonellae* in mechanically deboned poultry meat. *Poult. Sci.* 1981; 60: 2253-7.
5. La Roche, R. N., Desai, V., Friedman, B., and Swaminathan, B.: Field evaluation of the membrane filter disc immunoimmobilization technique in the detection of *Salmonellae* in egg products. *Poult. Sci.* 1981; 60: 2265-9.
6. Siegel, S.: Non-parametric statistics for the behavioral sciences. McGraw-Hill-Koga Kusa Ltd., Tokyo, 1956.

Diergeneeskundige aspecten van de Mongoolse gerbil (*Meriones unguiculatus*)

Veterinary Features of the Mongolian Gerbil (Meriones unguiculatus)

E. M. Maarsen¹

SAMENVATTING In dit artikel worden een aantal aspecten, zoals voeding, huisvesting en voorplanting beschreven. Daarnaast wordt aandacht besteed aan voor de praktijk belangrijke ziektebeelden met vermelding van diagnosestelling en therapie, voorzover deze in de literatuur staan aangegeven. Met een lijst van differentiaal diagnoses wordt het artikel besloten.

SUMMARY The present paper is concerned with a number of features such as feeding, housing, and reproduction. In addition, attention is paid to clinical pictures of importance in the field, with reference to diagnosis and treatment, in so far as they are stated in the literature. The paper concludes with a list of types of differential diagnosis.

INLEIDING

Naast de verschillende knaagdieren die al langer als huisdier bekend zijn, komt de laatste tijd ook de Mongoolse gerbil in de belangstelling. Hierdoor wordt de kans groter, dat de dierenarts in contact komt met dit diertje als patiënt.

De gerbil werd aanvankelijk alleen als proefdier gebruikt voor onderzoek over hyperlipaemie, tumoren, epilepsie en daarnaast over verschillende infectieziekten, waarvoor het dier bij experimentele besmetting gevoelig is. Pas de laatste jaren is het in steeds meer gezinnen ook een plezierige huisgenoot, doordat het een levendig, tam en vrijwel reukloos diertje is.

SIGNALEMENT

De woestijnrat is een 10 tot 13 cm. lang diertje met een volwassen gewicht tussen de 60 en 140 gram.

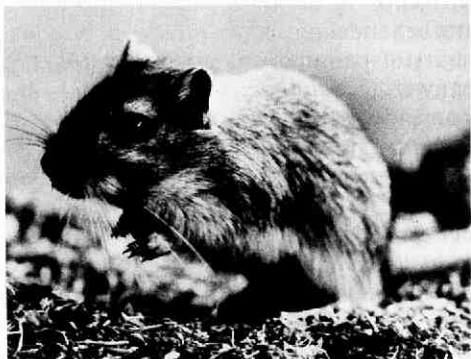
De oorspronkelijke kleur is zand-bruin met zwarte puntjes aan de haren en wat wit op borst en buik. De behaarde staart is ongeveer zo lang als het lichaam; aan het eind ervan zitten wat langere zwarte haren. Naast deze wildkleur zijn er nu ook een zwarte en een albino-variant.

De gemiddelde levensduur bedraagt twee tot vier jaar met een spreiding tot zes jaar.

Op ongeveer 15-18 maanden wordt het maximale gewicht bereikt.

Voor de *geslachtsbepaling* moet er gekeken worden naar de afstand tussen anus en genitaalopening. Bij mannetjes is deze ongeveer tweemaal zo groot als bij vrouwtjes (± 10 respectievelijk ± 5 mm.). Bij het spenen op 21-28 dagen leeftijd wordt de afstand tussen anus en penis met de afstand tussen anus en urethra vergeleken, omdat dan de vagina nog gesloten is. Op deze leeftijd zijn de mannetjes vaak ook al groter dan de vrouwtjes en hun testikels vallen door het donker gekleurde scrotum op.

De *lichaamstemperatuur* is gemiddeld 37,4° C en heeft een spreiding van 35,8 tot 39,0° C (21).



¹ Drs. E. M. Maarsen, praktizerend dierenarts, Hoofdweg 621, 2131 BA Hoofddorp.

VOEDING EN DRINKEN

Het is het beste om ze ad libitum knaagdierkorrels te geven. Gemengde zaden als voedsel heeft als nadeel dat ze hieruit selectief de lekkerste zaden nemen, waardoor het dieet onvoldoende uitgebalanceerd is. Een teveel aan bijv. zonnebloemzaden, een lekkernij, leidt tot hyperlipaemie en ossificatieproblemen (9). Als extraatje kunnen verschillende zaden en groenvoer, zoals wortel, appel, peer, sla, kool en spinazie gegeven worden, maar niet méér dan wat ze in 10-15 minuten opeten (9).

Jonge dieren leven aanvankelijk geheel op moedermelk. Na ongeveer 16 dagen gaan ze vast voer opnemen (8). Coprofagie is ook bij deze knaagdieren een normaal verschijnsel (21).

Ondanks de zeer geringe vochtbehoefte moet er toch continu water beschikbaar staan. Het meest hygiënisch is een fles met drinknippel (9).

HUISVESTING

Iedere standaardkooi die geschikt is voor de rat of de Syrische hamster en waarvan de bodem dicht is, is ook goed voor de gerbil. Plastic en hout zijn minder geschikte materialen, omdat de dieren die gemakkelijk kapot bijten; metaal en glas zijn daarom te prefereren. De zijkanalen moeten zo hoog zijn dat het dier zich tot volle lengte kan uitstrekken. De onderste helft kan het beste afgesloten zijn ter voorkoming van morsen van bodemmateriaal naast het hok (21).

Richtgetallen in verband met de minimale oppervlakte van de kooi zijn:

100 cm²/dier bij groepshuisvesting

900 cm²/paartje met jongen.

Een goede kooihoogte is 35 cm (minimaal 20-25 cm). De bodem moet bedekt zijn met een flinke hoeveelheid strooisel, zodat ongeveer een 5 cm dikke laag ontstaat. Hiervoor zijn verschillende materialen te gebruiken, zoals houtkrullen, zaagsel en droog zand. Houtkrullen voldoen het beste. Daarbij moet dan nog voldoende nestmateriaal verschaft worden in de vorm van papiersnippers of houtwol. Smalle pijpen als schuilmogelijkheid en een klein houten nestboxje zijn aan te bevelen: deze attributen bevorderen reproductie en moederschap. Het is beter de kooi niet in het

directe zonlicht te plaatsen. Dankzij de geringe urineproductie (een paar druppels per dag) en de droge keutels, hoeft de kooi slechts éénmaal per week verschoond en éénmaal per maand grondig gereinigd te worden.

Het bijeen plaatsen van de dieren kan het beste rond speenleeftijd gebeuren, omdat ze enorm gaan vechten als dit op oudere leeftijd gebeurt, waarbij zelfs doden kunnen vallen. Om dit vechten te voorkomen, kunnen ze het beste beide of alle onder anaesthesie gebracht worden met behulp van ether of pentobarbital waarna ze in een nieuwe, frisse omgeving samen bij kunnen komen.

Zowel de mannetjes als de vrouwtjes hebben midden onder de buik vlak bij de navel een talgklier welke geel-bruin secretum met een muskusachtige geur voortbrengt. Deze vette stof wordt op een voorwerp afgezet door er met de buik over te wrijven. Evenals mictie en defaecatie wordt dit gebruikt om het territorium af te bakenen, iets wat meer door de mannetjes dan door de vrouwtjes wordt gedaan (9).

VOORTPLANTING

De actieve spermatogenese begint op een leeftijd van 70-84 dagen, evenals het paargedrag (11). Er kan dan ook al met de manlijke gerbil gefokt worden (21).

De puberteit bij de vrouwtjes treedt op tussen 9 en 12 weken leeftijd. Het is beter om niet vóór 10 weken en liever pas op 12 weken leeftijd met de vrouwelijke gerbils te gaan fokken (21). Het zijn polyoestrisc dieren en de cyclustijd bedraagt 4-6 dagen (9). De meeste vrouwtjes hebben een post-partum oestrus, een paar uur na de partus (9). Worden ze dan niet gedekt of niet drachtig na dekking tijdens deze oestrus, dan komt weer een normale cyclus op gang als de lactatie stopt (6). De voortplanting kan het gehele jaar door plaatsvinden.

Gerbils, zowel mannetjes als vrouwtjes kunnen vruchtbaar blijven tot ze ongeveer twee jaar oud zijn (21). Na een fertiele dekking volgt een draagtijd van 22 tot 26 dagen. Gemiddels worden zo'n 5 jongen per nest geboren; ze zijn dan naakt en blind. De zoogperiode duurt 21-28 dagen en op 16 à 18 dagen leeftijd beginnen ze vast voer op te nemen (9).

Het kunstmatig opfokken van moederloze jongen is erg moeilijk; wel mogelijk is om ze onder te brengen bij een gerbilpaar dat vrijwel even oude jongen heeft (6), of om ze groot te laten brengen door muizemoeders (17).

Postnatale ontwikkeling in relatie tot de leeftijd (9).

Open gaan van de oren	3-7 dgn.
Begin van haargroei	5-7 dgn.
Doorkomen van de snijtanden	10-16 dgn.
Open gaan van de ogen	16-20 dgn.
Descensus testicularum	28-45 dgn.
Open gaan van de vagina	42-77 dgn.

Aan het *in de steek laten van het nest* of *kannibalisme* kunnen verschillende oorzaken ten grondslag liggen (6):

- klein aantal jongen (3 jongen of minder);
- open nest;
- te weinig nestmateriaal;
- agalactie; een goede watervoorziening voor de lacterende dieren is erg belangrijk;
- storing in de omgeving; onrust in de omgeving maakt de ouders bijterig, wat eventueel kan leiden tot kannibalisme. Het vaak oppakken van de jongen werkt ook negatief op de ouderzorg;
- overbevolking.

KLINISCH ONDERZOEK

Voor het onderzoek kan een gerbil het beste opgepakt worden in de kom van beide handen met het kopje naar de onderzoeker toe gericht. Door de staart voorzichtig tussen twee vingers erbij te pakken, wordt het risico van uit handen springen of vallen kleiner. Voor fixatie worden ze in het nekvel gepakt met duim en vinger terwijl de staart met de ringvinger wordt omvat.

Een gerbil mag nooit aan de staart opgepakt worden, daar dan de kans bestaat de huid van de staart af te stropen, zodat de wervels bloot komen te liggen.

Het lichamenlijk onderzoek wordt zover dit mogelijk is, op de gebruikelijke wijze uitgevoerd. Het zal zich echter vooral beperken tot inspectie.

ENKELE BELANGRIJKE AANDOENINGEN

Gerbils in gevangenschap hebben weinig last van ziekten (14).

HUID

Dermatitis en ulceratie rond neus en bekje wordt regelmatig gezien bij de gerbil (4). De oorzaak ligt in een beschadiging, bijv. ten gevolge van enorme graafactiviteit of het duwen van de neus door traliwerk (21).

Therapie: lokaal Betadine¹ of Savlon² of een antibioticumhoudende zalf.

Preventie: deze is aanmerkelijk belangrijker dan de therapie en houdt in, dat het hok wordt voorzien van een dichte wand en van zacht bodemmateriaal, zoals gescheurd papier (21).

Sore nose: wanneer bovengenoemde wondjes en geschaafde huid steeds weer nat worden, kan na bacteriële infectie, voornamelijk met Streptococci en Staphylococci, een natte dermatitis, 'sore nose' genaamd, ontstaan. Vooral op scholen wordt de infectie veroorzaakt door beta-haemolytische Streptococci, waarschijnlijk door een kruisinfectie met de kinderen (9).

Conjunctivitis, speekselen, gebruik van drinkbakjes in plaats van flessen, chronische diarree en enigszins vochtige kooien predisponeren tot het ontstaan van deze natte dermatitis (6).

Therapie: haren verwijderen op en rond de laesie(s), antibiotica lokaal of per os, eventueel per injectionem.

Dermatitis ten gevolge van een *Staphylococcus aureus* infectie.

Evenals de hierboven beschreven natte dermatitis kan deze huidontsteking een gevolg zijn van excessief graven of het duwen van de neus door gaas (21).

De *symptomen* variëren van erytheem tot locale alopecia en tenslotte tot een uitgebreide natte dermatitis. Het begint rond de neus en kan zich uitbreiden naar de voeten, staart en ventrale deel van het lichaam (12). Ernstige gevallen kunnen fataal verlopen (21). Er kan ook een chronische dermatitis overblijven.

Vaak zijn dieren onderaan in de sociale rangorde meer aangetast, waarschijnlijk door het groter aantal bijtwonden dat ze

¹ Betadine®, Dagra.

² Savlon®, ICI.

oplopen. Jonge dieren zijn frequenter en ernstiger aangetast dan oudere (21). De overdracht vindt plaats door contact (12). De infectie lijkt niet erg besmettelijk te zijn, daar niet alle kooigenoten geïnfecteerd worden.

Therapie: gedurende 14 dagen chlooramfenicol (50 mg/60 ml) of tetracycline HCl (0,25 gr/100 ml) door het drinkwater. Iedere 4 à 5 dagen moet een verse oplossing gemaakt worden (21).

N.B.: een tetracycline oplossing mag niet in een metalen bakje gegeven worden in verband met risico van oxydatie.

Ongeveer 25% van de dieren krijgt na één maand of langer weer laesies (12).

— dagelijks lokaal nitrofurazon bevattende zalf of baden van 0,02% oplossing nitrofurazon. Dit geeft regressie van de klinische symptomen, echter slechts weinig dieren herstellen volledig (12).

Af en toe treedt er bij een milde aantasting spontane genezing op. Ernstige ulceratieve gevallen zijn moeilijk te genezen (21).

ECTOPARASIETEN

Vlooien. Mogelijk worden gerbils geïnfecteerd door andere besmette knaagdieren of konijnen (9).

Therapie: Aluganpoeder®¹, Aluganconcentraat®², Derrispoeder®³ e.d.

Het diertje met één van de middelen éénmaal per week behandelen tot er geen vlooiën meer zijn (8).

DEMODICOSIS

Symptomen: een ruwe droge vacht met alopecia, schilfering, hyperaemie en vele ulceraties verspreid over de romp. Vaak echter zijn de symptomen minder duidelijk.

Diagnose: microscopisch onderzoek van een diep huidafkrabsel.

Therapie: scheren, algemene conditie verbeteren, benzylbenzozaat⁴ dagelijks lokaal toepassen (16).

ANDERE MIJTEN

In de literatuur wordt geen melding gemaakt van andere mijten dan Demodex.

¹ Aluganpoeder®, Hoechst.

² Aluganconcentraat®, Hoechst.

³ Derrispoeder®, Brocacef.

⁴ Benzylbenzozaat, Brocacef.

Wel zou infectie met mijten uit een kruisinfectie met andere laboratoriumdieren mogelijk zijn. In deze gevallen is de therapie dezelfde als bij een vlooiëninfestatie (8).

DERMATOMYCOSIS

Bij een verhoogde luchtvochtigheid, verminderde weerstand bijv. in de wintermaanden, overbevolkingen bij jonge dieren kunnen latente infecties manifest worden (2).

Symptomen: slechts bij 1% van de geïnfecteerde dieren treden klinisch waarneembare laesies op, welke zich manifesteren als ronde plekjes met alopecia, erytheem, schilfers en korstjes.

De huid is droog en hyperkeratotisch. Deze laesies zitten vooral op de kop rond ogen, oren en neus (10). De infectie kan zich ook manifesteren als lokaal haaruitval rond de neus (2).

Diagnose: microscopisch onderzoek of kweek van een huidafkrabsel en van haren aan de rand van een laesie.

Therapie (2): zieke dieren afzonderen, lokaal alcohol- of joodhoudende preparaten, parenteraal griseofulvine (10-20 mg/kg/dag gedurende tenminste drie weken).

RESPIRATIE APPARAAT

Bordetella bronchiseptica (22) is een normale bewoner van respiratietractus en middenoor. Deze kiem kan echter aanleiding geven tot catarrhale rhinitis, pneumonie en middenoorontsteking.

Stressfactoren, zoals verkeerde voeding en overbevolking, werken predisponerend. Volwassen dieren zijn in het algemeen minder gevoelig dan jonge dieren.

Therapie bij bacteriële pneumonie (waaronder *Salmonella*): antibiotica, zoals penicilline en tetracycline p.o. of i.m. (20 mg/kg/dag) zijn aangegeven.

Bordetella bronchiseptica is goed gevoelig voor aureomycine (10-20 mg/kg/dag) (22).

DIGESTIE APPARAAT

Gerbils hebben boven en onder twee snijtanden en zes molaren. De snijtanden zijn geel-bruin van kleur en groeien continu door. Te ver *doorgegroeide snijtanden* komen ook bij deze knaagdieren voor. Bij

afwijkende standen of te geringe afslijting dienen ze regelmatig bijgeknipt te worden.

WET TAIL

Deze gastro-enteritis komt voor bij jonge gerbils van 10 dagen oud tot speenleeftijd (7).

De oorzaak is waarschijnlijk een combinatie van stress en een entero-pathogene *E. coli*. Mogelijk speelt ook het dieet een rol (9). Gewoonlijk treedt er vanzelf herstel op (7).

Therapie (18): Neomycine per os (10 mg/kg/dag) vermijden van stress, betere hygiëne.

TYZZERSE ZIEKTE

Dit is de ernstigste ziekte welke bij gerbils voorkomt (9).

Etiologie: de oorzaak is een infectie met de *Bacillus piliformis* (21), waarmee ze besmet kunnen raken door contact met vooral muizen, maar ook met ratten, konijnen en hamsters (6), via besmet voedsel of strooisel (9). De overdracht vindt plaats via de faeces.

Predispositie: naast een infectie met *B. piliformis* spelen verminderde weerstand, stress en leeftijd een wezenlijke rol bij de ernst van de uitbraak en uitbreiding van de ziekte (3). Oudere, meer resistente dieren kunnen dragers zijn; dit dragerschap kan in klinische ziekte overgaan (6).

Symptomen: deze worden vooral gezien bij pas gespeende jongen of bij dieren onder stressomstandigheden (6):

- Acuut: anorexie, diarree, dehydratie, snel gewichtsverlies, ruwe vacht, lusteloosheid, zwakte en een hoge sterfte tot drie dagen na het begin van de uitbraak (4), meestal binnen 48 uur (6). Tot de symptomen kan ook een lage temperatuur behoren (17).
- Subacuut: langzamer verloop bij een kleiner deel van de dieren. Hierbij treedt geen diarree op (13).
- Chronisch: gewichtsverlies en zwakte (13).

Dragerschap met sporadische uitbraken kan ontstaan na een infectie van de koppel (13).

Diagnose: de diagnose wordt vermoed op het klinisch en pathologisch beeld (multi-

pele scherp omschreven necrotische foci zowel op als in de lever en darmveranderingen. Bacterioscopisch zijn hierin de karakteristieke organismen te herkennen).

Therapie: Oxytetracycline door het drinkwater (0,8 gr/l) gedurende 30 dagen lijkt enig effect te hebben, hoewel de literatuur hierover niet eensluidend is (4, 21).

Een nadeel van antibiotica is, dat ze dragerschap kunnen induceren (6). Daarnaast is het isoleren van klinisch gezonde dieren aan te bevelen (10).

Preventie: goede hygiëne en vermijden van stress (6). Daarbij verlagen van de infectiedruk door het aantal dieren per kooi te verminderen.

SALMONELLOSE

Besmetting kan plaatsvinden via besmet voedsel of via direct contact met de faeces van geïnfecteerde dieren (6).

Predispositie: leeftijd, voedingsdeficiënties, ziekte door andere oorzaken en stress (6).

Symptomen:

- acute tot subacute fatale septicaemie (6);
- milde tot ernstige diarree, die zelflimiterend kan verlopen binnen een paar dagen, met eliminatie van de organismen binnen twee tot drie weken (1);
- chronisch dragerschap;
- daarnaast kunnen ook slechts een of meer van de volgende symptomen zich voordoen: anorexie, gewichtsverlies, dyspneu, pneumonie en abortus (6).

Therapie: een infectie kan alleen onderdrukt worden; eliminatie van eventuele dragers zou moeilijk zijn (6).

N.B. Omdat ook de mens geïnfecteerd kan worden, is het beter om groepen gerbils die geïnfecteerd zijn te elimineren (6).

THERAPIE ENTERITIS

Tetracycline p.o. of i.m. (20 mg/kg/dag). Het is aan te bevelen een breed spectrum antibioticum te gebruiken. Na toediening van antibiotica die primair tegen Grampositieve organismen werken ontstaat namelijk het risico van overgroei van Gramnegatieve bacteriën, die dan een bacteriaemie kunnen ontwikkelen.

4 à 5 cc. 0,9% NaCl oplossing s.c. om de vloeistofbalans op peil te houden.

LINTWORM

Hymenolepis nana en *H. diminuta*.

Symptomen: meestal verloopt een infectie symptomeloos. Bij een zware infectie ontstaan er mogelijk een enteritis met diarree, vertraagde groei, gewichtsverlies en dehydratie.

Diagnose: het aantonen van eieren of proglottiden in de faeces.

Therapie (5): Quinacrine hydrochloride¹, 75 mg/kg in een eenmalige dosering per os. Praziquantel², 5 mg/kg; dit komt overeen met 100 mg/kg van het handelsprodukt. Indien nodig: ectoparasieten, die als tussen-gastheer kunnen optreden, bestrijden.

Preventie: De preventie van *H. nana* is moeilijk, doordat de infectie via wilde knaagdieren en insecten tot stand komt. De belangrijkste maatregelen zijn dus hygiëne en controle op parasieten en contact met andere knaagdieren (5).

De infectie met *H. diminuta* ontstaat door opname van een tussen-gastheer. De preventie bestaat hierbij uit de bestrijding van ectoparasieten en het insecten-vrij bewaren van voedsel (5). Daarnaast heeft het zin om geïnfecteerde dieren te scheiden van niet-geïnfecteerde (6).

N.B. *H. nana* is pathogeen voor de mens. Zowel de overgang van knaagdieren naar mens als andersom is mogelijk (5).

Taenia crassicolis. De gerbil is een tussen-gastheer: de blaaswormen zitten in de lever. De eindgastheer is de kat.

AARSMADEN

Syphacia obvelata en *S. muris* hebben een lage pathogeniteit.

Symptomen: meestal verloopt een infectie symptomeloos. Een zware infectie kan vermagering, obstipatie, invaginatie en een rectumprolaps veroorzaken.

Diagnose: microscopisch onderzoek op eieren van een cello tape-afdruk van de anus of van de keutels.

Therapie: bij het volwassen worden raakt een gerbil vanzelf deze parasiet kwijt (20). In verband met eventuele risico's kunnen de diertjes toch behandeld worden:

Piperazine adipaat 4-7 mg/ml drinkwater gedurende 3-10 dagen of tweemaal gedu-

rende 3 dagen met één maand tussentijd (5).

Piperazine citraat 3 mg/ml drinkwater gedurende 14 dagen (20).

Daarnaast is het verstandig om het perianaal gebied vaak te wassen met een detergens (5). Een volledig uitbannen is moeilijk, vanwege de hoge kans op herbesmetting.

Een herhaalde therapie van alle diertjes tegelijk is daarom te prefereren (5).

ZENUWSTELSE

Epileptiforme aanvallen

Bij sommige gerbils wordt een epileptiforme aanval opgewekt door ze in een nieuwe omgeving te plaatsen, in handen te nemen, aan het schrikken te maken of op een andere wijze aan stress bloot te stellen (21). De gevoeligheid voor aanvallen is genetisch bepaald.

Ondanks de dramatische aanblik van zo'n aanval, die 15 seconden tot enkele minuten kan duren, leidt deze zelden tot de dood. Na de aanval is er niets bijzonders meer aan het diertje te ontdekken (21).

Therapie: deze is niet nodig.

Preventie: vermijden van stress; foktechnisch: uitsluiting van aangetaste dieren met hun ouders van de voortplanting (4).

TUMOREN

Een belangrijke oorzaak van ziekte en sterfte bij oudere gerbils is de ontwikkeling van tumoren, waar zij een grote gevoeligheid voor hebben (15). Een flink percentage (in de literatuur varieert dit van 8,4 tot 24%) krijgt tumoren, voornamelijk vanaf tweejarige leeftijd (19).

MEDICAMENTEN

Het toedienen van medicamenten:

per os: door het voedsel; door het drinkwater, met behulp van een druppelaar die via het diastema in de mondholte wordt gebracht. Het is moeilijk om meer dan 0,1 ml per keer te laten slikken (21).

subcutaan: onder de nek- of de buikhuid (6).

intramusculair: in de dijmusculatuur. Let wel op het geringe spiervolume (9).

intraperitoneaal.

¹ Mepacrine HCl®, Brocacef.

² Droncit®, Bayer.

ANTIBIOTICA

Gerbils ontwikkelen niet de fatale Gramnegatieve enterotoxinaemie, zoals bij hamsters en cavia's wel het geval is na toediening van penicilline en andere antibiotica die voornamelijk op Grampositieve bacteriën invloed hebben (21). Toch is het gebruik van breed spectrum antibiotica te prefereren, gezien het mogelijk optreden van pneumonie e.a. door Gramnegatieve bacteriën (4).

Tetracycline en *chlooramphenicol* kunnen goed gebruikt worden. De dosering van beide is 20 mg/kg/dag (21).

ANAESTHESIE (9)

Ketamine¹ 45 mg/kg i.m. met Xylazine² 0,5 mg/kg s.c. Deze combinatie geeft een anaesthesie van ongeveer vijftig minuten.

EUTHANASIE

Een overdosering Na-pentobarbital.

ENKELE DIFFERENTIAAL DIAGNOSES (6)

Dermatitis

- trauma: rond neus en lippen, 'sore nose' bijtonden;
- bacteriële dermatitis: staphylococce infectie;
- ectoparasieten: vlooiën demodicosis;
- dermatomycosis;
- allergische dermatitis;
- dermatitis bij intestinale lipodystrofie.

Cutane of subcutane zwelling

- neoplasmen;
- abces;
- haematoom;
- calcinosis cutis.

Alopecia;

- neonati;
- abnormale vachtvorming bij neonati;
- haarbijten;
- niet uitgebalanceerd dieet.

Ruwe vacht

- relatieve luchtvochtigheid meer dan 50%;
- ongeschikt strooisel;
- lekkende waterfles;
- chronische ziekte: *Bacillus piliformis* neoplasmen.

Vetalar®, Parke Davis.
Rompun®, Bayer.

Neusuitvloeiing en/of dyspneu

- rhinitis;
- pneumonie;
- heat stress.

Gewichtsverlies

- voedingsdeficiëntie;
- gebitsafwijkingen;
- *Bacillus piliformis* infectie;
- neoplasmen;
- andere uitputtende ziekten.

Speekselen

- gebitsafwijkingen;
- slikbezwaren;
- ontsteking of corpus alienum in mondholte, keelholte of oesophagus.

Diarree

- 'Wet tail' (*E. coli*);
- Tyzzerse ziekte (*Bacillus piliformis*);
- Salmonellose;
- *Hymenolepis nana* of *H. diminuta* infectie;
- non-specifieke enteropathie;
- voedingsfouten;
- intoxicaties.

Obstipatie

- impaction bij een zware *Syphacia obvelata* of *H. nana* infectie;
- invaginatie bij een zware *S. obvelata* of *H. nana* infectie;
- liggingsveranderingen;
- voedingsfouten.

Torticollis

- otitis interna;
- encephalitis.

Incoördinatie of convulsies

- epileptiforme aanvallen;
- encephalitis;
- vergiftiging;
- trauma.

Infertiliteit

- onverenigbaar paar;
- onrijpheid of ouderdom;
- periode zonder voortplanting;
- seizoensinvloed;
- overbevolking;
- voedingsdeficiënties;
- storing in de omgeving;
- cysteuze ovaria;
- neoplasmen.

Prenatale sterfte

- voedingsdeficiënties;
- stress;
- *Brucella abortus*;
- *Salmonella*.

Plotselinge dood

- cachexie of dehydratie;
- septicaemie of toxinaemie;
- te sterk afkoelen of een veel te warme omgeving;
- neoplasmen;
- een verlaten nest jongen;
- acute gastritis of overeten.

LITERATUUR

1. Arrington, L. R.: Introductory laboratory animal science. The breeding, care and management of experimental animals. The Interstate Printers and Publishers Inc., Danville, Illinois, U.S.A. 1972; pp. 10, 17-18, 43, 52-53, 84-85, 101, 133, 144, 151-153, 157.
2. Böhm, K. H.: Dermatomykosen bei kleinen Nagern. *Prakt. Tierarz.* 1978; 59: 213-214.
3. Carter, G. R., Whitenack, D. L., and Julius, L. A.: Natural Tyzzer's disease in Mongolian gerbils. (*Meriones unguiculatus*). *Lab. An. Care.* 1969; 19: 648-651.
4. Clifford, D. R.: What the practising veterinarian should know about gerbils. *Vet. Med. and Small An. Clin.* 1973; 68: 912, 914, 916, 918.
5. Flynn, R. J.: Parasites of laboratory animals. Ames. The Iowa State University Press. 1973; pp. 156-161, 184, 236-240, 281.
6. Harkness, J. E. and Wagner, J. E.: The biology and medicine of rabbits and rodents. Lea and Febiger, Philadelphia. 1977; pp. 24-29, 42, 47, 51, 53, 65, 66, 73-80, 98-99, 109-110, 116, 117, 130-131.
7. Jansen, V.: The Mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*). *J. Inst. An. Techn.* 1968; 19: 56-60.
8. Jennings, T. L.: Animals in the home and classroom. Pergamon Press. 1971; pp. 28-29.
9. Marston, J. H.: The Mongolian gerbil. In: UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals. 5th ed. UFAW, Churchill, Livingstone, Edinburgh, London and New York. 1976; pp. 263-274.
10. Melby, E. C. jr. and Altman, N. H.: Handbook of laboratory animal science. Vol. I, II and III. MCRC Press Inc., Cleveland, Ohio. 1976; Vol. I: pp. 110, 140, 253, 256, 260. Vol. II: pp. 67, 170, 250, 281, 332, 340, 365-426. Vol. III: pp. 32, 35, 37, 39, 40, 42, 44, 46, 271-273, 429, 437, 563.
11. Norris, M. L. and Adams, C. E.: Aggressive behaviour and reproduction in the Mongolian gerbil, *Meriones unguiculatus*, relative to age and sexual experience at pairing. *J. Reprod. Fert.* 1972d; 31: 447-450.
12. Peckham, J. C., Cole, F. R., Chapman jr., W. L., Malone, J. B., McCall, J. W., and Thompson, P. E.: Staphylococcal dermatitis in Mongolian gerbils (*Meriones unguiculatus*). *Lab. An. Sci.* 1974; 24: 43-47.
13. Port, C. D., Richter, W. R., and Moise, S. M.: Tyzzer's disease in the gerbil (*Meriones unguiculatus*). *Lab. An. Care.* 1970; 20: 109-111.
14. Rich, S. T.: The Mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*) in research. *Lab. An. Care.* 1968; 18: 235-243.
15. Ringler, D. H., Lay, D. M., and Abrams, G. D.: Spontaneous neoplasms in aging gerbillinae. *Lab. An. Sci.* 1972; 22: 407-414.
16. Schwarzbrott, S. S., Wagner, J. E., and Frisk, C. S.: Demodicosis in the Mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*): a case report. *Lab. An. Sci.* 1974; 24: 666-668.
17. Strittmatter, J.: Eliminierung der Tyzzer's Krankheit bei der Mongolischen Rennmaus (*Meriones unguiculatus*) durch Ammenaufzucht mit Mäuser. *Zschr. Versuchstierk.* 1972; 14: 209-214.
18. Toy, J.: Gerbils. In: A manual of the care and treatment of children's and exotic pets. A. F. Cowie. British Small An. Ass. London, 1976.
19. Vincent, A. L., Rodrich, G. E., and Sodeman jr. W. A.: The pathology of the Mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*): a review. *Lab. An. Sci.* 1979; 29: 645-651.
20. Wightman, S. R., Wagner, J. E., and Carwin, R. M.: *Syphacia obvelata* in the Mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*): natural occurrence and experimental transmission. *Lab. An. Sci.* 1978a; 28: 51-54.
21. Williams, C. S. F.: Practical guide to laboratory animals. Mosby, St. Louis. 1976; pp. 35-40.
22. Winsser, J.: A study of *Bordetella bronchiseptica*. *Proc. An. Care Panel.* 1960; 10 (3): 87-104.

CONGRESSEN

5. Internationaler Kongreß der 'Internationalen Organisation für Mycoplasmaology' (IOM)

Jerusalem, 24. bis. 29 Juni 1984

Diese Veranstaltung wird vom 24. bis 29. Juni 1984 in Jerusalem, Israel, stattfinden. Die Veranstaltung sieht 3 Hauptsymposien vor:

1. Mykoplasmen als Krankheitserreger für Mensch und Tier.
2. Die Zellbiologie von Spiroplasma.
3. Membranbiologie.

Ein Workshop wird sich mit neuen Methoden der Mykoplasmaforschung und mit Diagnostika beschäftigen. Außerdem werden insgesamt 13 Rundtischgespräche zur Bedeutung von Mykoplasmen beim Menschen, bei Tieren, bei Pflanzen und in Zellkulturen stattfinden. Weitere Informationen, einschließlich 'Abstractform' können unter folgender Adresse angefordert werden:

Secretariat, Fifth IOM Congress, P.O.B. 4413, Tel Aviv 61044, Israel.

Hogedrukspuit bij behandelen van huidaandoeningen bij rundvee

Voor de behandeling van huidaandoeningen, veroorzaakt door schurftmijten, luizen of schimmels kan gebruik worden gemaakt van bestrijdingsmiddelen opgelost in water. In het kader van de toelating van bestrijdingsmiddelen is op het Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij te Lelystad een methode ontwikkeld om runderen in een redelijke tijd in hun geheel te kunnen behandelen. Daarbij werd gebruik gemaakt van een hogedrukspuit.

SPUIT MET WERVELDOP

Door een zogenaamde werveldop, opgebouwd uit een rondstraaltip 'D5' met wervelplaatje '25', te gebruiken wordt een kleine druppel verkregen die goed doordringt in de vacht. Bij een druk van 40 bar wordt een vloeistofopbrengst van tussen de 5 en 6 liter per minuut verkregen. De werveldop zorgt ervoor dat het dier, ondanks deze druk, zeer dicht benaderd kan worden zonder een pijnreactie op te wekken. Afhankelijk van de grootte van het rund wordt 3-5 liter vloeistof per dier aangebracht. Ter vergelijking een gewone rugspuit: deze levert bij een druk van 4-6 bar hooguit 1,5 liter vloeistof per minuut. Mede door de grootte van de druppel kan daarmee per dier niet meer dan 2 liter vloeistof worden aangebracht.

GOEDE RESULTATEN

Het Proefstation heeft in de afgelopen jaren bij enige honderden dieren met de hogedrukspuit een bestrijding uitgevoerd tegen ectoparasieten en schimmels. Gebleken is dat bij het consequent uitvoeren van een bestrijding, een infectie met schurftmijten en/of luizen op een bedrijf is uit te roeien. Ook infecties, veroorzaakt door huidschimmels, konden met de daarvoor bestemde bestrijdingsmiddelen en met behulp van de hogedrukspuit met werveldop, goed worden bestreden. Doordat echter de besmetting zich niet beperkt tot het dier maar zich ook bevindt in de omgeving, bleken aanvullende maatregelen zoals vaccinatie van kalveren en reiniging en desinfectie van het stalgebouw onontbeerlijk om de besmetting geheel te onderdrukken.

UITVOERING DOOR BEDRIJFSVERZORGINGSDIENSTEN

In de praktijk wordt tot nu toe veel gebruik gemaakt van een rugspuit. In het algemeen behandelt de veehouder zelf alleen de zichtbaar geïnfecteerde dieren, waarbij hij zich vaak beperkt tot de aangetaste plekken. Wil men met de rugspuit een dier geheel behandelen dan vergt dit nogal wat tijd, terwijl het behandelen van de onderzijde van het dier (bijvoorbeeld tussen poten en uier) niet eenvoudig is, doch wel noodzakelijk.

Naast zichtbaar geïnfecteerde dieren zijn bij schurft en luis ook de koppelgenoten drager of (nog) niet zichtbaar aangetast. Voor een adequate bestrijding moeten op een bedrijf alle voor de desbetreffende infectie gevoelige dieren geheel behandeld worden, tenzij met zekerheid van bepaalde dieren aan te nemen of vast te stellen is dat zij vrij zijn van besmetting.

Naast infecties, veroorzaakt door alleen schurftmijten of alleen luizen, komen menginfecties veelvuldig voor. Het is evenwel mogelijk dat de verschijnselen van 1 soort parasiet overheersen of dat aanvankelijk slechts 1 soort wordt aangetroffen. Gezien de uiteenlopende mogelijkheden van bestrijdingsmiddelen, de daarmee verbonden toepassingswijze en de beperkingen ten aanzien van het gebruik op met name melkvee, is het vaststellen van de oorzaak van belang.

De ervaring heeft geleerd dat het overlaten van het uitvoeren van de bestrijding aan de veehouder, wat betreft de met water toe te passen middelen, ook bij het gebruik van de juiste middelen, op praktische bezwaren kan stuiten. Over het algemeen beschikt een veehouder niet over de juiste apparatuur. Omdat met giftige middelen wordt gewerkt is het aan te bevelen beschermende kleding en een filtermasker te dragen. Ook de benodigde mankracht is niet altijd beschikbaar. Daarom heeft het Proefstation over het uitvoeren van de bestrijding overleg gepleegd met de vereniging voor agrarische bedrijfsverzorging zowel in Oost-Nederland als in Noord- en West-Nederland. De verenigingen kunnen beschikken over de benodigde apparatuur en uitrusting. In de winter 1983/84 hebben deze verenigingen een begin gemaakt met het uitvoeren van de bestrijding. De knelpunten van een goede ectoparasietenbestrijding in ogenschouw nemende, zal door inschakeling van deze bedrijfsverenigingen de doelmatigheid van de bestrijding aanzienlijk worden bevorderd.

J. W. Seinhorst¹.

¹ Drs. J. W. Seinhorst, Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij, Lelystad.

REFERATEN

Bacteriologie

Aetiologische agens van kattekrabziekte waarschijnlijk gevonden

Goldsmith, M. F.: Has AFIP debugged the cat scratch mystery? *J. Am. Med. Assoc.* 1983; 250: 2745-7.

Dr. Wear van het Armed Forces Institute of Pathology (AFIP) heeft zich reeds een geruime aantal jaren bezig gehouden met het zoeken naar de oorzaak van 'cat scratch disease'. Vele jaren heeft men gedacht aan een virus als oorzakelijk agens. In 1982 echter kon Wear met behulp van een Warthin-Starry zilverimpregnatiemethode kleine (0,6-3 μ) bacteriën aantonen, liggend in groepjes of in ketens rondom de bloedvaten in geëxstirpeerde lymphklieren van patiënten met een positieve huidtest.

Sindsdien zag hij deze bacteriën al in meer dan 60 gevallen van CSD. Met het serum van een van CSD genezen patiënt werden ook immuunperoxidase tests ingezet: de bacteriën kleurden hierbij intensief bruin.

Hoewel aan de trias van Koch nog niet is voldaan, verwacht de schrijver van dit artikel, dat hiermee de ziekteoorzaak van CSD inderdaad is opgelost. Ook verwacht men de bacterie binnenkort te kunnen kweken.

(Als een der collegae een geval van mogelijke kattekrabziekte tegenkomt, dan zou referent het op hoge prijs stellen wanneer men hierover contact met hem zou willen opnemen; *Ref.*).

J. Goudswaard.

Hond

Het effect van Mebendazole op de lever

Cauteren, H. van, Marsboom, R., Vandenbergh, J., and Will, J. A.: Safety studies evaluating the effect of mebendazole on liver functions in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1983; 183: 93-8.

Het anthelminticum Mebendazole (Mebenvet®, Janssen Pharmaceutica) is verscheidene jaren bij honden gebruikt en werd geacht veilig te zijn. Desondanks verschenen er in de USA rapporten over leverbeschadiging na het gebruik van Mebendazole (Meb.).

Door een reeks proeven is getracht een schadelijke werking op de lever aan te tonen. Auteurs hebben o.a. gezonde honden gedurende lange

tijd een geleidelijk oplopende hoge dosis Meb. gegeven (van 11 tot 110 maal de therapeutische), zonder enige afwijking te constateren. Om te onderzoeken of Meb. een subklinische leveraandoening verergert werden proefhonden gebruikt waarvan de lever kunstmatig werd beschadigd. Als lever-toxische stoffen werden toegediend: CCl_4 , Pentobarbital, Diethylmaleaat en blootstellen aan hypoxie na narcose. Tijdens de proef werd geregeld bloed afgenomen voor onderzoek op AP, SGOT en SGPT en na de proef werden alle proefhonden gedood, waarna histologisch onderzoek werd gedaan op specimina van lever, nieren en maag-darmkanaal.

Groepen proefhonden kregen na de lever-toxische stoffen Meb. toegediend, andere groepen niet.

Onbekende factoren schijnen verantwoordelijk te zijn voor de zeldzame gevallen waarbij leverdysfunctie na gebruik van Meb. werd geconstateerd. Nader onderzoek zal hier moeten worden verricht.

H. A. Timmenga-Hannema.

Kat

Membraneuze nefropathie bij twee katten uit één nest

Nash, A. D. and Wright, N. G.: Membranous nephropathy in sibling cats. *The Veterinary Record* 1983; 113: 80-2.

Bij een 1 jaar oude kat werd de diagnose membraneuze nefropathie (een glomerulonefropathie) gesteld door middel van urine- en bloed-onderzoek aangevuld met microscopisch onderzoek van een genomen nierbiopt. De behandeling bestond uit het toedienen van furosemide (Lasix®, Hoechst) gedurende 1 week, teneinde de door de hypoproteinaemie veroorzaakte ascites tegen te gaan, alsmede prednisolon gedurende 2 maanden.

Tijdens de 3 jaar durende follow-up periode bleek de proteinurie na 1,5 jaar praktisch verdwenen en was de kat in goede gezondheid. Het nemen van een nierbiopt ter controle van de werkelijke toestand van de nieren werd door de eigenaar geweigerd.

Een nestgenoot van deze kat kreeg dezelfde aandoening ongeveer 3 jaar later. In de korte follow-up periode van deze kat was de toestand na toedienen van een diureticum goed, doch de proteinurie niet verminderd.

Auteurs suggereren een mogelijke erfelijke factor in de pathogenese van de ziekte en vermelden dat niet eerder een volledig herstel bij de kat met deze ziekte werd beschreven. Of de corticosteroiden hiertoe hebben bijgedragen wordt sterk in twijfel getrokken. *J. Gutteling.*

Rund

Hydrotaea irritans en zomermastitis bij kalveren

Hillerton, J. E., Bramley, A. J., and Broom, D. M.: *Hydrotaea irritans* and summermastitis in calves. *Vet. Rec.* 1983; 113: 88-9.

Er wordt een onderzoek beschreven over het voorkomen van *Hydrotaea irritans* in een groep jonge runderen, waarbij zomermastitis voorkomt.

Een groep van 9 kalveren in de leeftijd van 6-9 maanden werd in september geobserveerd, nadat de dieren 4 maanden in een wei hadden gelopen op een afstand van minstens 50 meter van een andere koppel runderen. Een van de dieren vertoonde zomermastitis aan de beide voorkwartieren. Een bacteriologisch onderzoek van het secreet toonde *C. pyogenes* aan. (Het is aannemelijk dat, aangezien geen speciale voorzieningen bij de monsternamen werden getroffen, het niet mogelijk was eventuele anaeroben aan te tonen; *Ref.*).

Een onderzoek op vliegen (waarbij telkens de helft van een dier werd onderzocht) wees op een voorkeur van *Hydrotaea irritans* voor het geïnfecteerde dier: gemiddeld per telling 24 op de buik en 14 op de uierhelft, waarvan 12 op de gelaedeerde speen, tegenover gemiddeld resp. 3,8 en 0,5 op de andere dieren. Bij het geïnfecteerde dier werd binnen een halve meter een zwerm van 50 *H. irritans* waargenomen, terwijl er om de 8 andere dieren slechts in totaal 20 van die vliegen werden gezien. Zowel van het geïnfecteerde dier als van de andere werden *H. irritans* gevangen. Een bacteriologisch onderzoek toonde aan, dat vliegen, die afkomstig waren van het zieke dier, besmet waren met *C. pyogenes*. De andere vliegen waren vrij van pathogene kiemen.

Dit beperkte onderzoek leerde, dat *H. irritans* zwaar besmet kan zijn met *C. pyogenes*. Uitgebreider onderzoek is noodzakelijk om eventueel aan te tonen dat onder normale omstandigheden *H. irritans* zomermastitis van kalf op kalf kan overbrengen.

E. P. Oldenkamp.

Rund

Invloed van het seizoen op de werking van levamisole pour-on formuleringen

Forsyth, B. A., Gibbon, A. J., and Pryor, D. E.: Seasonal variation in anthelmintic response by cattle to dermally applied levamisole. *Austr. Vet. J.* 1983; 60: 141-6.

Levamisole kan intramusculair, oraal en transcutaan worden toegediend. Dit laatste wordt de 'pour-on' methode genoemd en is ook in Neder-

land verkrijgbaar als L-Ripercol pour-on® (Janssen Pharmaceutica).

De auteurs, medewerkers van ICI in Australië, stelden zelf diverse pour-on formuleringen samen. Gekeken werd naar effectiviteit ten opzichte van maagdarm- en longwormen en naar eventuele bijwerkingen. Op verschillende tijdstippen na toediening werden in het serum levamisole-spiegels bepaald.

Als vergelijkking dienden onder andere Levamisole subcutaan (!) en Citarin L. Dit laatste is een levamisole pour-on formulering van Bayer die reeds een aantal jaren, onder andere in Duitsland, verkrijgbaar is.

Behalve verschillen in serumwaarden en effectiviteit die het gevolg waren van de verschillende formuleringen en doseringen stelden de auteurs een variatie vast die zij toeschreven aan seizoensinvloeden. Bij koud weer werden serumwaarden gevonden die 1/4 waren van de waarden bij warm weer. De oorzaak zou gelegen zijn in circulatie veranderingen in de huid tengevolge van de buitentemperatuur. Levamisole per injectie gaf een constant resultaat.

L-Ripercol pour-on® heeft een ander vehiculum dan de gerefereerde formuleringen. Van verschillen ten gevolge van uiteenlopende klimaatsomstandigheden zijn geen gegevens voorhanden. De pour-on methode is bedoeld voor le kentoeassing. Men moet evenwel ver acht zijn op factoren die het resultaat kunnen beïnvloeden zoals schatten van het gewicht en nauwkeurigheid van dosering; *Ref.*).

J. W. Seinhorst.

Rund

Kan een PRID vaker worden gebruikt?

McPhee, S. R., Doyle, M. W., Davis, I. F., and Chamley, W. A.: Multiple use of progesterone releasing intravaginal devices for synchronisation of oestrus and ovulation in cattle. *Austr. Vet. J.* 1983; 60: 40-3.

In een tweetal experimenten werd nagegaan in hoeverre een PRID (progesterone releasing intravaginal device) vaker dan een keer kan worden gebruikt. Dit vanwege de kosten.

Hier toe werden bij 6 ovariëctomeerde koeien PRID's ingebracht, welke na 12 dagen werden verwijderd. Drie PRID's werden gesteriliseerd in de autoclaaf, 3 andere werden gesteriliseerd met behulp van gas (Ethyleen-oxide). Na sterilisatie werden de PRID's opnieuw gebruikt. Daarna werden ze nog een keer gesteriliseerd en voor de derde keer gebruikt. Van de behandelde runderen werd om de dag bloed afgenomen voor progesteron-concentratie bepaling.

Het bleek dat de met de autoclaaf gesteriliseerde PRID's een concentratie van progesteron in het bloed gaven, die volkomen vergelijkbaar was met die van een nieuwe PRID. De met gas gesteriliseerde PRID's deden dit niet.

Vervolgens werden 41 runderen met een PRID behandeld (PRID zonder oestrogencapsule) gedurende 9 dagen. De runderen kregen op de 8e dag prostaglandinen (PG) toegediend. Tussen 30 en 60 uur na het verwijderen van de PRID was 85% van de runderen in oestrus. Bij 18 dieren werd de PRID na sterilisatie opnieuw ingebracht. Dertig tot 60 uur na het verwijderen van deze PRID's waren alle runderen in oestrus. De PRID's werden opnieuw gesteriliseerd en bij 17 andere runderen ingebracht. Nu vertoonde slechts 29% der dieren tussen 30 en 60 uur na het verwijderen van de PRID een oestrus.

Schrijvers concluderen dat een PRID in ieder geval 2 keer kan worden gebruikt. Na een derde keer gebruiken wordt het interval verwijderen PRID - oestrus bij een aantal dieren langer.

A. de Kruijf.

Rund

Het gebruik van de Paratect® Bolus ter preventie van trichostrongylose bij het rund

Veterinary Parasitology 1983; 12: 217-359.

Bliss, D. H. and Jones, R. M.: Preface p. 219.
Jones, R. M. and Bliss, D. H.: Synopsis p. 221.
Jones, R. M.: Therapeutic and prophylactic efficacy of morantel when administered directly into the rumen of cattle on a continuous basis (p. 223).

Eckert, J. and Inderbitzin, F.: The morantel sustained release bolus in the control of gastrointestinal nematodiasis of cattle in Switzerland (preliminary results) (p. 233).

Prosl, H., Supperer, R., Jones, R. M., Lockwood, P. W., and Bliss, D. H.: Morantel sustained release bolus: a new approach for the control of Trichostrongylosis in Austrian cattle (p. 239).

Borgsteede, F. H. M.: The effect of the use of the morantel sustained release bolus system on calves grazing a highly contaminated pasture in the Netherlands (p. 251).

Raynaud, J. P., Jones, R. M., Bliss, D. H., Le Stang, J. P., and Kerboeuf, D.: The control of parasitic gastroenteritis of grazing cattle in Normandy, France, using the morantel sustained release bolus (p. 261).

Downey, N.: Grazing study in Ireland using the morantel sustained release bolus for controlling nematodiasis in calves (p. 273).

Törnquist, M. and Tolling, S.: A two-year study on the anthelmintic effect of a pregrazing treatment with the morantel sustained release bolus in first season grazing cattle in Sweden (p. 283).
Bliss, D. H. and Jones, R. M.: An economic and efficacy comparison between morantel (when administered from an intraruminal bolus) and conventional anthelmintic treatment in grazing cattle (p. 297).

Conder, D. R., Jones, R. M., and Bliss, D. H.: The use of the morantel sustained release bolus in second-season grazing cattle (p. 307).

Guldenhaupt, G. and Bürger, H. J.: The use of a morantel sustained release bolus in the control of parasitic gastroenteritis in second-season cattle (p. 313).

Raynaud, J. P., Lockwood, P. W., and Le Stang, J. P.: The use of the morantel sustained release bolus under special farm practices (deprime system) in France (p. 321).

Jones, R. M. and Bliss, D. H.: The susceptibility of *Ostertagia* and *Cooperia* to morantel tartrate after extended exposure to the morantel sustained release bolus (p. 329).

Bonazzi, E. F., Grimshaw, W. T. R., Bairden, K., Armour, J. and Gettinby, G.: Studies the interaction between an irradiated bovine lungworm vaccine and a morantel sustained release bolus (p. 337).

Samenvatting:

Door de toename aan kennis van de epidemiologie van trichostrongylose bij het rund heeft de bestrijding van deze ziekte steeds meer een preventief karakter gekregen. Door het nemen van de juiste behandelings- en beweidingsmaatregelen kunnen belangrijke verliezen dan ook meestal worden voorkómen. De sterk toegenomen veebezetting heeft echter tot gevolg dat beweidingsmaatregelen vaak niet uitvoerbaar zijn.

In deze gevallen kan gebruik worden gemaakt van de Paratect® Bolus.

De ontwikkeling van de morantel bevattende bolus wordt zo belangrijk geacht dat een volledige uitgave van de *Veterinary Parasitology* hieraan is gewijd.

De inhoud bestaat uit een aantal lezingen die zijn gehouden op het 9e congres van de World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology en een er aan voorafgaand Pfizer Symposium in juli 1981 te Boedapest.

Het gaat iets te ver alle artikelen afzonderlijk te refereren mede gezien het feit dat de resultaten van de diverse onderzoeken, uitgevoerd in een groot aantal West-Europese landen, nagenoeg eensluidend zijn.

Het toedienen van de bolus aan kalveren op het moment dat ze naar buiten gaan, heeft tot gevolg dat de opgenomen overwinterde tricho-

strongylidenlarven zich gedurende de eerste weken van het weideseizoen niet ontwikkelen tot volwassen stadia. De kalveren zullen hierdoor gedurende de eerste acht weken van het weideseizoen geen tricholostrongylideneieren uitscheiden. Een belangrijk gevolg hiervan is dat de geweldige stijging van het aantal infectieuze larven op het weiland in de nazomer blijft.

Dit kon worden aangetoond door het tellen van het aantal larven in grasmonsters (p. 239, 261, 283, 297, 307, 313, 321) en door gebruikmaking van tracerkalveren (p. 239, 251, 297, 321).

De opname van infectieuze larven is daardoor in deze periode beperkt wat werd aangetoond door middel van pepsinogeenbepalingen (p. 233, 261, 321), wormtellingen na sectie (p. 233, 239, 251, 261, 273, 283, 297) en eitellingen uitgevoerd door alle auteurs.

In vergelijking met controlegroepen waarbij geen preventieve of curatieve maatregelen werden getroffen kon bij kalveren die waren voorzien van een bolus en vroeg naar buiten waren gegaan aan het eind van het weideseizoen enkele tientallen kg groeiverschil worden waargenomen (p. 239, 251, 261, 283, 297).

Klinische verschijnselen werden ook op zwaar besmette bedrijven (p. 251, 261) bij geen van de behandelde dieren waargenomen. Alleen Downey vond geen groeiverschillen tussen controle- en proefgroepen (waarschijnlijk door een uitzonderlijk laag infectieniveau en een interfererende infectie met *Dictyocaulus viviparus*; Ref.).

Werd het effect van de bolus vergeleken met een controlegroep waarbij wel strategische behandelingen werden gegeven dan waren de groeiverschillen minder groot maar toch nog een aantal kg (p. 283, 297).

Het toedienen van de bolus halverwege het weideseizoen (wat overigens niet wordt aanbevolen; Ref.) aan kalveren die vroeg naar buiten waren gegaan gaf een groeiverschil van 14 kg (p. 261). Door Prosl werd aangetoond dat de gewichtsverschillen gedurende het tweede weideseizoen blijven bestaan waardoor de behandelde dieren gemiddeld 19 dagen eerder konden worden geïnsemineerd. Het toedienen van een tweede bolus in het tweede weideseizoen gaf geen significante groeiverschillen in het tweede weideseizoen (p. 239). Als de bolus alleen werd toegediend in het tweede weideseizoen werden groeiverschillen met een niet behandelde controlegroep, van 14 kg gevonden (p. 307, 313). Als de met een bolus behandelde kalveren werden geweid op weilanden die de eerste weken van het weideseizoen eerst werden beweid door oudere runderen, was het effect van de bolus aanzienlijk geringer (dit systeem wat algemeen

wordt gebruikt in België en Frankrijk moet dan ook afgeraden worden; Ref.).

Hoewel de bolus geen bescherming geeft tegen een *Dictyocaulus viviparus* infectie wordt deze er wel door vertraagd (p. 223, 235, 273, 307, 313, 321). De bolus kan echter zonder meer worden gecombineerd met een longwormvaccinatie gegeven volgens het gebruikelijk vaccinatieschema (p. 337).

Op theoretische gronden kan worden verwacht dat er, door het gebruik van de bolus, resistentie op zal kunnen treden (Ref.). Na vijf passages van een *Ostertagi ostertagi* laboratoriumstam en door een vier jaar durende veldproef kon er echter nog geen verandering in gevoeligheid van *Ostertagia* voor morantel worden aangetoond (p. 329).

J. H. Boersema.

Varken

Relatie *E. coli*-mastitis en activiteit van polymorphkernige leucocyten

Höfstedt, J., Roth, J. A., Ross, R. F., and Wagner, W. C.: Depression of polymorphonuclear leucocyte function associated with experimentally induced *E. coli* mastitis in sows. *Am. J. Vet. Res.* 1983; 44: 1224-8.

Agalactie en/of hypogalactie post partum kunnen economisch flinke schade veroorzaken, met name als gevolg van een verhoogd uitvalspercentage onder de zogende biggen. Bij bacterieel onderzoek wordt regelmatig *E. coli* geïsoleerd. Eerste worps zeugen, respectievelijk afkomstig uit een 'gevoelig' (conventioneel)- en een 'resistent' (S.P.F.) bestand werden 8 uur na de geboorte van de eerste big intra-mammair besmet met *E. coli* (6-K23 H1). Naast de geïnfecteerde dieren werden ook controledieren van dezelfde herkomst geobserveerd. Behalve de klinische verschijnselen werden de volgende bepalingen gedaan: A.: telling van het aantal witte bloedcellen in het perifere bloed; B.: functie-onderzoek van de polymorphkernige neutrofiele leucocyten middels een viertal testmethoden; C.: bepaling van het plasma cortisolgehalte. Klinisch kwam de SPF-groep er beter af dan de gevoelige groep, terwijl de uitval van de biggen hiermee parallel verliep. Bij de gevoelige groep werd (in tegenstelling tot de SPF-groep — die vooral een geringer aantal witte bloedcellen in het perifere bloed bezaten) post infectionem een daling van het aantal leucocyten waargenomen, terwijl de biologische activiteit van deze cellen daalde in meerdere testmethoden. Het plasma cortisolgehalte steeg. Na de partus stijgt het cortisolgehalte (met name bij de gevoelige groep); endotoxinen-release bij de *E. coli* mastitis veroorzaakt een verdere stijging gedurende

een langere periode; deze corticosteroïden zouden verantwoordelijk zijn voor de afname van de biologische activiteit van de p.m.k. alleen. Het waarom van het verschil tussen beide groepen kon niet goed beredeneerd worden.

F. W. van Schie.

Varken

Passage van Aujeszkyvirus bij embryotransplantatie

James, J. E., James, D. M., Martin, P. A., Reed, D. E., and Davis, D. L.: Embryotransfer for conserving valuable genetic material from swine-herds with pseudorabies. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1983; 183: 525-8.

Als een van de theoretische mogelijkheden om genetisch materiaal uit een met Aujeszkyvirus (AD) besmet beslag voor de toekomst virus-vrij te handhaven wordt embryotransplantatie genoemd. Beschreven wordt de transplantatie van 805 embryo's afkomstig van donoren, die bij een herhaald onderzoek positieve SN-titers vertoonden (bij een deel van deze dieren was er bij dit gepaarde onderzoek met een tussentijd van 2 weken — de laatste maal 2 dagen voor de dekking — sprake van verhoging tot 8-voud toe, bij andere dieren van gelijk blijven of van daling) naar gelten en zeugen afkomstig van seronegatieve bedrijven.

Geen der receptoren vertoonde op 2 en 5 weken na de transplantatie een positieve SNT, de geboren biggen op 2 maanden oude leeftijd evenmin. Voorts gelukte het niet om in de spoelvloeistof AD-virus aan te tonen. Kortom, het doel lijkt bereikbaar. Vermeld wordt dat een andere onderzoeker (Bolin, 1982) er wel in slaagde overdracht van AD-virus aan te tonen via embryotransplantatie, maar er was dan wel sprake van donoren, die in het acute stadium van de infectie verkeerden (besmetting intranasaal of intra-uterien direct na de dekking) of van embryo's die na het uitspoelen besmet werden. In deze gevallen werden de receptoren dus wel seropositief. Comberland (1982) transplanteerde embryo's uit herstelde AD-patiënten met hetzelfde resultaat als in dit experiment. Wat de resultaten van de onderhavige transplantatie betreft: met het morulastadium is meer succes haalbaar dan met het 4-8-cellige stadium. In totaal werden 65% van de receptoren dragend. (Zowel bij een geënt als een ongeënt varken blijft AD-virus na klinisch herstel in het dier persisten — maar kennelijk niet in het ovarium; *Ref.*).

F. W. van Schie.

Voedingsmiddelenhygiëne

Hydrolysaten van slachtprodukten

Webster, J. D., Ledward, D. A., and Lawrie, R. A.: Protein Hydrolysates from Meat Industry Byproducts. *Meat Sci.* 1982; 7: 147-57.

Een achtste gedeelte van het totale eiwitpercentage van een slachtdier is afkomstig van de organen. Gezien de esthetische aspecten van een deel van de organen komen deze organen niet in de humane consumptie. Daarom is er van verschillende zijden geprobeerd om met de eiwitten uit deze organen vleesanologen te maken. Hiertoe dienen de eiwitten uit deze organen eerst gehydrolyseerd te worden. Schrijvers onderzochten een viertal enzymen in dit verband, te weten pepsine (bij pH = 3), papaïne (bij pH = 5,5), neutrase (bij pH = 7) en alkalase (bij pH = 8,5). Deze enzymen werden getest met runderlong, pens en kanen. Papaïne bleek de meest effectieve hydrolyse te geven. Het slechtste resultaat werd behaald met neutrase.

Collageen werd alleen gehydrolyseerd als het eerst verhit was geweest. Alkalase was zelfs dan niet in staat collageen te hydrolyseren.

Door de hydrolyse worden de aminozuren over het algemeen niet aangetast.

J. M. de Kruijf.

Electrische bedwelming van kalveren

Lambooy, E.: Electrical Stunning of Veal Calves. *Meat Sci.* 1982; 6: 15-25.

In Nederland worden de meeste kalveren met een schietmasker bedwelmd. Dit is een vrij dure methode. O.a. daarom onderzocht de schrijver de elektrische bedwelming van kalveren. Om een effectieve elektrische bedwelming objectief te kunnen vaststellen werden elektroden in de hersenen (dura mater) geïmplanteerd. Daarna werd met verschillende stroomsterkten en voltages geëxperimenteerd. Uit het onderzoek bleek dat met een stroomsterkte van 0,87 A en 96 V 90% van de kalveren effectief bedwelmd waren, dat wil zeggen dat de dieren binnen 1 seconde bewusteloos waren.

De elektroden moeten aan weerszijden van het hoofd tussen oog en oor geplaatst worden.

De bewusteloosheid van de kalveren duurt in vergelijking met varkens kort, zodat voor de elektrische bedwelming van kalveren enige modificaties nodig zijn. Deze modificaties zijn het beste te realiseren in een automatisch bedwelmingssysteem.

J. M. de Kruijf.

BOEKBESPREKING

The sperm cel

Ed: Jean André

(Martinus Nijhoff Publishers BV; the Hague, ISBN 90-247-2784-7, 465 p., 1982, Dfl. 165,-)

Dit boek bevat de proceedings van het 4e internationale symposium over spermatologie, gehouden in Seillac (Frankrijk) in juli 1982, en heeft als ondertitel 'Fertilizing power, surface properties, motility, nucleus and acrosome, evolutionary aspects'.

Hoewel dit reeds het 4e congres is (het eerste vond plaats in Rome in 1969, het tweede in 1973 in Stockholm en het derde in 1978 in Boston) vermeldt de deelnemerslijst geen enkele Nederlander onder de 127 deelnemers. Dat het aantal Franse deelnemers relatief talrijk is, ligt voor de hand, maar dat er 52 'spermatologen' in Frankrijk actief zijn, is wel onwaarschijnlijk. Vooral als we zien dat er slechts 2 Duitsers, 7 Engelsen, 12 Italianen en 19 Amerikanen op de deelnemerslijst voorkomen.

De enige Nederlandse bijdrage bestaat uit het feit dat het boek in Nederland gedrukt is en bij Martinus Nijhoff, Den Haag is uitgegeven.

Toch is het een belangwekkend symposium geweest, gezien de veelal hoge kwaliteit van de afzonderlijke bijdragen over fundamentele aspecten van de voortplanting.

Voor diegenen die 'pasklare oplossingen' voor de praktijk zoeken is dit boek dan ook niet bedoeld. Die hebben meer baat bij de congresverslagen van het eveneens om de vier jaar gehouden congres over Animal Reproduction and A.I.

In tegenstelling tot voorgaande symposia waar nog veel de nadruk werd gelegd op het bijzondere morfologische karakter van de zaadcel, zijn in dit symposium juist de functionele aspecten van deze bijzondere cel benadrukt.

De artikelen zijn te verdelen in een groep 'invited papers', meestal een of twee per onderwerp die een overzicht geven van de huidige stand van zaken en een aantal vrije papers, die originele onderzoeksbijdragen behandelen.

De bijdragen zijn verdeeld in een zestal hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk, dat handelt over de 'evaluation and control of the fertilizing power of sperm' vinden we een 13-tal artikelen. In het overzichtsartikel gaat J. W. Overstreet in op de moderne laboratoriummogelijkheden om de fertiliteit van humane zaadcellen vast te stellen en op de interacties *in vitro* tussen zaadcellen en eicellen. Belangwekkende bijdragen in dit hoofdstuk zijn o.a. de artikelen van Cohen over 'selection among spermatozoa' en van Taylor over 'does sperm selection exist?'

In het tweede hoofdstuk, handelend over 'surface' properties of sperm cells' zijn 23 artikelen opgenomen, hetgeen een aanwijzing is van het grote belang van dit onderwerp. De explosieve ontwikkeling gedurende de laatste 10 jaren van onze kennis op het gebied van de moleculaire aspecten van membranen, heeft ook het onderzoek aan zaadcellen niet ongemoeid gelaten. Een groot aantal gebeurtenissen, die gedurende de bevruchting plaats vinden zijn immers

duidelijk membraangebonden processen. In een belangwekkend artikel gaat Bedford nader in op de vorm en functie van spermatozoa van zoogdieren in relatie tot de eicel en haar omgevende structuren.

In het derde hoofdstuk komt het onderwerp 'nucleus' aan bod. Een onderwerp dat nu toe in de studie over spermatozoa relatief weinig aandacht heeft gekregen, mede door het feit dat ook met de meest moderne optische technieken geen structuren zich lieten waarnemen in het hypergecondenseerde chromosomenmateriaal. Met 11 artikelen over de kern, zijn chromatine organisatie en kerneiwitten, wordt in dit symposium aandacht besteedt aan dit speciale onderwerp.

In het vierde hoofdstuk komt het acrosoom aan bod. Hiervan is gedurende de laatste 10-15 jaar zeer veel bekend geworden en het heeft als één van de belangrijkste celorganellen die in het bevruchtingsproces een rol speelt veel aandacht gekregen. Merkwaardig genoeg zijn er slechts een 5-tal bijdragen in het boek opgenomen waaronder een mooi overzichtsartikel van Harrison over 'the acrosome, its hydrolases and egg penetration'.

Het vijfde hoofdstuk handelt over 'sperm motility'. Een onderwerp dat vanaf het begin van het sperma-onderzoek sterk de aandacht heeft gehad en gezien het aantal bijdragen van in totaal 18, dit nog steeds doet.

Veel is er over de motiliteit bekend geworden, wat nog eens tot uiting komt in het artikel van Gibbons 'sperm motility: mechanism and control'.

In het laatste hoofdstuk worden de afstammingsproblemen bestudeerd. Een onderwerp dat duidelijk speculatieve aspecten heeft en door uw recensent als het minst interessante onderdeel is ervaren.

Al met al is het een boek geworden, waarin een aantal belangrijke aspecten van de studie over spermatozoa uitvoerig aan bod zijn gekomen en dat voor iedere serieuze onderzoeker op het gebied van de voortplanting een gevarieerde bron van informatie bevat.

J. Boender

Atlas of Hematology of the Dog and Cat

Peter Keller, D.V.M. and Professor Ulrich Freudiger, D.V.M.

(Verlag Paul Parey, Berling and Hamburg, 1983 - 284 plates comprising 665 single illustrations of which 381 are in color, a chart and two tables, in all 159 pages. Cost D.M. 218,-)

This recent publication has been written as an aid to conventional morphologic light microscopic examination of the blood and bone marrow of the dog and cat. The text is written in five languages, German, English, French, Spanish and Italian. It is a large book (23 cm x 30 cm) printed on fine magazine quality paper. The book is divided into six sections. Included is a chart and discussion of the development of the hematopoietic and lymphopoietic cell lines, discussion of the maturation of each of the cell lines, a chart of normal values, the figures and photographs, bibliography and index.

The largest is the figures and photographs section, comprising 67 pages. The photographs are unusually good quality pictures of individual cell types stained with May-Grünwald-Giemsa. With few exceptions the magnification is x 1250. With few exceptions accompanied by a black or white drawing, a copy of the original photographs. Individual cells are identified by letters. Also accompanying the photograph and drawing is the written text describing the morphology. This has also been written in 5 languages.

A unique aspect of these photographs is that many of the facing pages describe similar cells in the two species described.

That is, the left page describes specific cell types in the dog and the right page, similar cell types in the cat. The first section of the photographs describes normal canine and feline erythropoiesis. This is followed by a section on red blood cell disorders in both species. Following this is a similar section on normal neutropoiesis and neutrophil disorders. There are also small sections on basophilic granulocytes, eosinophilic granulocytes, monocytes, thrombocytes and lymphocytes.

In these latter sections, morphologic aspects of leukemia and leucosis are thoroughly covered. An interesting and complete section demonstrates red cell parasitism and other blood parasites.

To complete the morphologic portion are sections on cells seen incidentally in blood, artefacts, and eight pages of photographs depicting the stages of development of all cell lines in the bone marrow.

I have used this book for several months in the hematology laboratory, diergeneeskunde, Kleine Huisdieren, Utrecht with complete satisfaction. It is an easily accessible book that the technologists and I use for quick reference and for helping students. The book is complete, accurate and technically quite impressive. It provides an invaluable aid to interested small animal veterinarians, researchers interested in morphologic aspects of canine and feline blood and technologists working with these elements. In addition it provides an elegant reference work for veterinarians interested in diagnostic exfoliative cytology. This author highly recommends *Atlas of Hematology of the Dog and Cat* by Keller and Freudiger.

Bernard F. Feldman, D.V.M., PhD

zijn daarom wat betreft de kip verre van volledig. Ook de nieuwe (derde) editie van *Avian Physiology* (Sturkie, 1976) is in zijn opzet minder volledig dan het werk van Bell en Freeman.

De kennis van de kip is na 1971, mede als gevolg van het economisch belang van de pluimveehouderij in aanzienlijke mate toegenomen, zodat een aanvulling op de 1971 editie gewenst was. Volume 4 moet als een invulling van deze wens gezien worden. Freeman is erin geslaagd om bijna alle medewerkers van de eerste boeken, allen stuk voor stuk autoriteiten op hun vakgebied, weer aan zich te binden voor het samenvatten van de nieuwste ontwikkelingen in de kennis van de kip. In dit 4e deel zijn 17 van de 62 hoofdstukken uit het oude boek aangevuld en up to date gemaakt. Daarnaast zijn 3 nieuwe hoofdstukken toegevoegd (over de voedselopname, de sporenelementen en de haemoglobines). De andere hoofdstukken zullen in een 5e volume, dat in de loop van het volgende jaar verschijnt, aangevuld worden.

In de beschreven hoofdstukken worden de ontwikkelingen op een heldere manier in makkelijk leesbaar Engels, weergegeven, met overzichtelijke figuren en tabellen, zodat het werk in zijn geheel uitnodigt tot lezen. Inhoudelijk staat het weergegevene op eenzelfde hoog peil als de 1971 editie, hetgeen gelet op de medewerkers niet te verwonderen is. Voor de doelgroep, waarvoor dit werk geschreven is (de onderzoekers en de begeleiders en voorlichters op het gebied van de pluimveehouderij), is dit werk van veel betekenis.

Een punt van kritiek is de aanduiding 'Volume 4', die ten onrechte de suggestie wekt, dat we te maken hebben met volledig nieuwe onderwerpen uit het vakgebied. Beter ware het geweest om te spreken van een supplement.

Ook is de keuze van de hoofdstukken te veel bepaald door de datum van binnenkomst van de manuscripten van de verschillende auteurs. Hierdoor is een min of meer willekeurige opeenvolging van onderwerpen tot stand gekomen. Helaas is daardoor de logische volgorde uit de 1971 editie voor een deel verloren gegaan. Samenvattend kan dit deel gezien worden als een welkome aanvulling op een zeer goed standaardwerk, die geen moeilijke keuze inhoudt voor diegenen die de eerste drie delen hebben weten te waarderen. Echter ook voor nieuwkomers in dit vakgebied is het een waardevol werk dat ook zonder een volledige kennis van de inhoud van de voorgaande delen alleszins begrijpbaar is.

F. M. G. Boshouwers.

Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl

Edited by B. M. Freeman

(Academic Press, London-New-York, 1983. ISBN 0-12-267104-X.)

In 1971 is onder dezelfde titel een drie-delig boekwerk van 1488 pagina's verschenen (Ed. D. J. Bell and B. M. Freeman), waarin een overzichtelijke volledige samenvatting is gegeven van de bekende literatuur op het gebied van de fysiologische en biochemische aspecten van de kip. Andere boeken op dit gebied benadrukken de vergelijking tussen de verschillende vogels (*Biology and Comparative Physiology of Birds*, A. J. Marshall, ed. 1960) of zijn beknopt in hun opzet (*Avian Physiology*, P. D. Sturkie, ed. 1965). Zij

Najaarsdag 1983 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Deze traditionele najaarsdag werd bezocht door 130 deelnemers. Het wetenschappelijk gedeelte van de dag was niet alleen voor leden van de GGKH, doch was — gezien het belangrijke onderwerp — opengesteld voor alle praktici.

De lezingen spitsten zich toe op diagnostiek, prognose en vooral de therapeutische mogelijkheden voor de prakticus van de bij hond of kat geconstateerde tumoren. Het onderwerp werd voortreffelijk geïllustreerd door de 'button' die aan de deelnemers werd uitgereikt en het verkeersbord voor een uitholling overdwars voorstelde.

Plaats van vergadering was hotel De Bilderberg, een uitstekende keuze van het bestuur van de GGKH, daar zowel de vergaderruimte als mogelijkheid voor sociaal contact ruimschoots aan de verwachtingen voldeden.

Een verslag van de gehouden lezingen volgt hieronder.

Dr. W. Misdorp: Klinisch-Pathologische Aspecten van Tumorziekten

Hoewel de meeste tumoren zich als een knobbel manifesteren is elke knobbel nog geen tumor. Bovendien is vooral bij maligne tumoren zo'n knobbel te beschouwen als het topje van een ijsberg. Immers daaronder verscholen is de strijd tussen tumor en gastheer, de uitzaaïing en de vorming van stoffen die de stofwisseling van de gastheer beïnvloeden (para-neoplastische syndromen).

Om een tumorziekte goed te kunnen bestrijden is de zogenaamde karakterisering van de ziekte van belang (zie hiervoor ook het *Tijdschr. Diergeneeskd.* van 1 juli 1983). Karakteristieken van prognostisch belang zijn het klinisch stadium (TNM), het histologische type, de groeiwijze, de grootte. Vooral bij het overwegen van meer ingrijpende therapieën moet de algemene toestand, waarvoor een tabel is opgesteld, in overweging worden genomen. In de praktijk neemt de chirurgie nog de belangrijkste plaats in. Indicaties zijn locale operabiliteit, afwezigheid van herkenbare metastasen op afstand, redelijke algemene toestand en een goede operateur.

Een goede operatietechniek houdt in dat in het operatiepreparaat de tumor aan alle kanten bedekt is door bind- en/of vetweefsel. Het zogenaamde *uitpellen* van een tumor is een *kunstfout*. Er moet vooral vroeg en ruim worden geopereerd, dan wordt de kans op locale inoperabiliteit lager.

In geval een tumor toch onvolledig verwijderd blijkt te zijn, kan heroperatie direct of na zorgvuldige follow-up plaats vinden. Ook kan locale immunotherapie worden toegepast om de resterende tumorcellen te doden. Mastocytomen zijn op deze wijze waarschijnlijk door een *C-parvum*-injectie te beïnvloeden.

Behalve locale inoperabiliteit is *vroege metastasering* bij vele tumorziekten van mens en dier een levensbedreigende factor. Voorbeeld: mammacarcinoom kat, osteosarcoom hond, sommige mammatumoren van de hond. Daarop is de WHO-studie gericht, welke beoogt door intraveneuze BCG- of *C-parvum*-injectie de micrometastasen in de long te elimineren. Omdat de meeste tumoren bij huisdieren naar lymfklieren en longen metastaseren is een goede diagnostiek van de thorax van groot belang.

Chemotherapie bij gegeneraliseerde (leucose) of vroeg gemetastaseerde ziekten is ook in goed ingerichte praktijken een mogelijkheid, mits de toxische effecten onder controle worden gehouden. Behandeling van huisdieren heeft naast veterinaire aspecten ook vergelijkende (model-) aspecten.

In de toekomst zal er een forum moeten komen voor onder meer therapieproblematieken bijv. door middel van een werkgroep, waarin naast praktici ook zogenaamde wetenschappers zitting hebben.

Voor die collegae, die zich hebben laten verleiden om deel te nemen aan de macroscopische beoordeling van de preparaten is het mogelijk interessant om hiervan een samenvatting voor zich te zien. Bij de vraag of de knobbel een tumor is, was er in 7 gevallen een grote unanimiteit en terecht: dit waren echte tumoren. In het geval van een fibro-adenoom (differentieel diagnose abces), een cystadenoom (d.d. cyste) en een mastitis carcinomatosis (d.d. mastitis) waren de meningen verdeeld over het tumorkarakter; in het geval van het afgekapselde abces waren sommigen van mening, dat er toch een tumor in het spel was. De aard van het weefsel (maligne/benigne) werd met één uitzondering (mastitis carcinomatosa) in het algemeen juist getypeerd. Het bepalen van het histologische type was echter een veel moeilijker opgave. Zo werd een basaliom nogal eens voor een fibroom gehouden en een mastocytom voor een carcinoom. Deze waarnemingen bevestigen nog eens de noodzaak van microscopisch onderzoek.

De bepaling van de radicaliteit van de operatie door macroscopisch onderzoek bleek redelijk maar toch niet altijd mogelijk.

Dr. K. Wever: Mammacarcinoom van de Kat. Nieuwe therapeutische mogelijkheden?

Er wordt wederom op gewezen dat de kat als een goed proefdiermodel voor de behandeling

van mammatumoren bij de mens zou kunnen dienen.

Van belang is een onderzoek naar een predictieve test, waarbij voor elke patiënt met mammacarcinoom zou kunnen worden bepaald voor welke cytostatica de tumor van deze patiënt gevoelig zouden kunnen zijn. Dit kweken en testen en wel of niet toedienen van cytostatica gebeurt allemaal binnen 14 dagen. Dat wil zeggen dat we te maken hebben met de originele tumor — weliswaar uit zijn gastheer gehaald — echter de tumorcellen zullen niet de tijd hebben gehad zelf wezenlijk te veranderen. Hetgeen natuurlijk een belangrijk gegeven is.

Na een dergelijke test weten we of de gekweekte tumor wel of niet gevoelig is voor een bepaald cytostaticum. Echter, dit zijn resultaten *in vitro* en men zou gaarne willen weten of dat ook *in vivo* geldt. Het probleem is dat dit niet kan worden onderzocht bij de mens, omdat geen arts het thans aandurft slechts één of twee cytostatica toe te dienen in plaats van de gebruikelijke cocktail.

Nu komt de kat met mammacarcinoom om de hoek kijken als mogelijk proefdiervorm. Bij de kat is het wel mogelijk de *in vitro* verkregen predictieve testresultaten te vergelijken met *in vivo* verkregen resultaten. Mochten deze resultaten bij de kat overeenkomen met die van de mens, dan is er een stevig argument in handen om de arts te overtuigen om deze predictieve test ook bij de mens toe te passen.

Uit modelstudie-oogpunt is het ook zeer belangrijk dat dit gebeurt. Ten eerste om te bewijzen dat de *in vitro* verkregen resultaten dezelfde zijn als de *in vivo* verkregen resultaten en — voor nog later — bij het uittesten van veelbelovende nieuwe preparaten.

Dr. L. N. Owen (Cambridge): Therapy of some Tumour Diseases in Pets

Spreeker benadrukt dat niet alle gevallen van kanker hopeloos zijn en dat behandeling vaak mogelijk is. Wel wijst hij erop dat kanker bij honden vaker voorkomt dan bij de mens. Iedere zwelling zal derhalve moeten worden geobserveerd.

Kanker kan chirurgisch worden genezen indien de ingreep vroeg genoeg gebeurt, maar een histologische diagnose na deze ingreep is noodzakelijk. Spreeker propageert cryochirurgie voor het verwijderen van tumoren, maar attendeert erop dat de eigenaar moet worden gewaarschuwd voor de stank van de hierop volgende necrose.

Betreffende radiotherapie wordt opgemerkt dat bestralingsziekte bij hond of kat zeer zelden voorkomt, eigenaar moet echter wel worden gewaarschuwd voor ter plaatse optredend haarverlies. Chemotherapie behoeft niet zo duur en

gevaarlijk te zijn als men denkt. Bij een dier met een tumorgezwel behoort niet te snel euthanasie te worden toegepast; men kan eigenaar uitleggen dat het leven van het dier kan worden verlengd, zekerheid hieromtrent mag niet worden gegeven. Voor een gunstig resultaat van de operatie dient zoveel mogelijk van plastische chirurgie gebruik te worden gemaakt.

Bij de behandeling is de relatie eigenaar/dierenarts van groot belang, evenals leeftijd en gezondheidstoestand van de patiënt. Er bestaat bijv. geen bezwaar een gezonde hond van 14 jaar te opereren. Ter voorkoming van metastasen mogen bij de operatie zo min mogelijk traumata ontstaan.

Het is belangrijk om er rekening mee te houden dat tumorcellen van het beenmerg en de dunne darm zich sneller vermeerderen dan bij andere tumoren.

Bij mastosarcomatose van de hond pleit spreker voor radiologische behandeling. Er wordt eveneens radiotherapie bij mammatumoren van de kat bepleit.

Bij tumoren van het beenweefsel is radiotherapie te prefereren boven chirurgische behandeling; helaas is fibrosarcom in de mond moeilijk op deze wijze te behandelen.

Betreffende osteosarcom merkt spreker op dat het publiek amputatie afwijst; röntgentherapie met hoge dosis doet de pijn verminderen, doch betekent geen genezing en hiervoor moet de eigenaar worden gewaarschuwd.

Feline leukemie (FeLV) zal waarschijnlijk in de toekomst door middel van vaccinatie kunnen worden genezen; thans sterft nog 90% van de patiënten.

Bij röntgen- en chemotherapie is de grootte van het oppervlak (m^2) belangrijker dan het lichaamsgewicht (kg); vooral van belang ter voorkoming van te hoge bestralingsdosis. Bij röntgenbehandeling om de 6 weken bloedsamenstelling bepalen en beenmergpunctie uitvoeren. Doseringen van verschillende cytostatica worden genoemd. Tijdsinterval en dosering zijn van groot belang.

Gewaarschuwd wordt voor de hoge kosten van chemotherapeutica zoals bijv. Vincristine.

Drs. G. Voorhout: Röntgenologische Aspecten van Thoraxonderzoek bij Honden met Tumoren

Het röntgenologisch onderzoek van de thorax bij honden met tumoren richt zich voornamelijk op de controle op longmetastasen.

Longmetastasen zijn op röntgenfoto's te herkennen als nodulaire verdichtingen wanneer ze een doorsnede hebben van minimaal 5 mm. Een uitgebreide verspreiding van zeer kleine metastasen (te klein om afzonderlijk te kunnen herkennen) door het interstitium van de longen kan

als een zogenaamde 'toename van interstitiële verdichtingen' op röntgenfoto's worden waargenomen waarbij, wanneer dit inderdaad door metastasering wordt veroorzaakt, bij nauwkeurige bestudering vaak ook enkele nodulaire verdichtingen worden gezien.

Het is alleen dan zinvol röntgenfoto's te maken wanneer het onderzoek goed en volledig wordt uitgevoerd:

- opnamen in twee loodrecht op elkaar staande richtingen: één in linker of rechter zijligging en één in borstbuikligging, waarbij het belangrijk is dat de hond goed recht ligt en de gehele thorax in het onderzoek wordt betrokken;

- opnamen met goede belichting, bij voorkeur met hoge kV-instelling: een niet te contrastrijke foto met een belichting die beoordeling van de gehele thorax toelaat waarbij de hoge kV-instelling als extra voordeel biedt dat de mAs-waarde laag en de tijd dus kort kan zijn en er minder kans is op bewegingsonscherpte;

- opnamen zo mogelijk op het toppunt van inspiratie;

- het gebruik van een strooistralenrooster bij objecten dikker dan 15 cm;

- een goede en constante donkere kamer techniek;

- opnamen 'met liefde' gemaakt: men moet een goede röntgenfoto kunnen waarderen om in staat te zijn goede röntgenfoto's te maken en te blijven maken!

Bij de beoordeling van thoraxfoto's op de aanwezigheid van longmetastasen moet rekening worden gehouden met vals negatieve en vals positieve bevindingen.

Vals negatief:

- aanwezige metastasen zijn niet zichtbaar op de röntgenfoto's omdat de doorsnede kleiner is dan 5 mm;

- zichtbare metastasen worden niet herkend, bijv. door overlapping met hart of diafragma.

Vals positief:

- overlappende structuren op of in de borstwand, zoals tepels, knobbels in of onder de huid, oude ribfracturen;

- nodulaire verdichtingen in de longen die niet op metastasering berusten: dwarsdoorsneden door bloedvaten en kalkhoudende parasitaire haardjes (wormknobbeltjes) kunnen als opvallend goed zichtbare, omschreven verdichtingen worden afgebeeld, terwijl cystes, abcessen en hematomen als grotere nodulaire verdichtingen kunnen worden afgebeeld.

Indien op grond van de röntgenfoto's twijfel bestaat over de aanwezigheid van longmetastasen kan het zinvol zijn het onderzoek een maand later te herhalen. Het zal van meerdere factoren

afhangen of de behandeling van de primaire tumor in afwachting van dit onderzoek wordt uitgesteld, waarbij er rekening mee moet worden gehouden dat bij uitstel de kans op metastasering natuurlijk toeneemt.

Dr. P. Cohen: Thoraxonderzoek bij de mens

De radiodiagnost is bij de mens in het voordeel vanwege de coöperatie door de patiënt. De foto's kunnen ook gemakkelijker in diepe inspiratie worden genomen. De inleider is een tegenstander van het gebruik van raster. Bij de mens spelen de primaire longtumoren een veel grotere rol dan bij hond en kat waar de tumormetastasen in de long naar verhouding belangrijker zijn. Goed begrensde tumoren in de long bieden de mogelijkheid om metingen naar de groeisnelheid te verrichten. Langzaam groeiende longmetastasen kunnen worden verwijderd hetgeen tot een duidelijke verbetering van de prognose leidt.

Na afloop van de lezingen werd door de Gezondheidsdienst voor Dieren Overijssel gewezen op het belang van het bepalen van de concentratie van serum lysozyme (muramidase) in het serum. Hierdoor zou niet alleen het bestaan van een neoplasma, maar ook het vermogen om immuunrespons te kunnen opwekken worden bepaald.

H. H. Thalheimer¹.

Dierenbescherming wil totale afschaffing van dierproeven voor oorlogsdoeleinden

Onderzoek geeft onthutsend beeld van oorlogsexperimenten op dieren

De Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren heeft op 15 februari 1984 aan staatssecretaris J. van Houwelingen van Defensie een petitie aangeboden voor proeven op levende dieren voor oorlogsdoeleinden.

Het gaat volgens de Dierenbescherming, die hierover uitgebreid onderzoek heeft verricht, om gruwelijke proeven die praktisch over de gehele wereld plaatsvinden en zeer ernstig leed veroorzaken.

Het uitgebreide literatuuronderzoek van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren toont aan, dat voor het vaststellen van de effecten van bacteriologische, chemische en nucleaire wapenen en munitie proeven op levende dieren worden verricht. Voor de ontwikkeling

¹ Dr. H. H. Thalheimer, dierenarts, J. P. Coenstraat 32, 2251 KK Voorschoten.

van behandelingsmethoden van letsels, veroorzaakt door de hiervoor genoemde wapenen en munitie, worden eveneens proeven op levende dieren uitgevoerd.

Uit het onderzoek blijkt ook dat de proefdieren zeer ernstig in hun welzijn worden aangetast. Filmbeelden laten een aantal gruwelijke oorlogsexperimenten op levende dieren zien, waarbij deze vergiftigd, doodgestraald en beschoten worden.

Henk Smid, voorzitter van de commissie dierproeven van de Dierenbescherming, heeft de staatssecretaris gevraagd of oorlogsexperimenten met dieren in Nederland plaatsvinden en of hij bereid is mee te werken aan de afschaffing van deze proeven door in internationaal verband het probleem aan de orde te stellen.

Volgens Van Houwelingen worden in Nederland geen dierproeven verricht voor militair onderzoek van nucleaire, chemische en bacteriologische aard. Dit wil echter niet zeggen dat er geen andere proeven op levende dieren voor oorlogsdoeleinden in ons land worden uitgevoerd.

De staatssecretaris heeft toegezegd te werken aan een vermindering en mogelijk afschaffing van dierexperimenten voor oorlogsdoeleinden. Ook zal hij laten onderzoeken waar alternatieven voor dierproeven kunnen worden toegepast.

Van Houwelingen zal de kwestie bovendien in NAVO-verband aan de orde stellen.

De geheimzinnigheid rond dierproeven voor oorlogsdoeleinden wil Van Houwelingen doorbreken door de Dierenbescherming inzicht te geven in de mate waarin proeven op dieren voor militaire doeleinden plaatsvinden. Een uitzondering hierop vormen de proeven die vallen onder de zgn. NAVO-classificatie.

De staatssecretaris is bereid tijdens een volgend gesprek met de Dierenbescherming de resultaten te melden van de inventarisatie die in de komende maanden op het Ministerie van Defensie worden uitgevoerd.

(Uit: Persbericht Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren)

Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis

Ausschreibung für 1984

Angesichts der Notwendigkeit, wissenschaftliche Grundlagen des modernen Tierschutzes zu erarbeiten, wurde der *Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis* gestiftet, wobei für dessen Vergabe pro Jahr DM 50.000,— zur Verfügung stehen.

Zweck des gestifteten Preises ist es, Arbeiten auszuzeichnen, durch die im Rahmen eines Fachgebietes ein besonders wertvoller Beitrag für den Schutz der Tiere geleistet wird und deren Forschungsergebnisse den Tieren unmittelbar zugute kommen können. Sie können aus jeder beliebigen Fachrichtung, auch aus geisteswissenschaftlichen Disziplinen, stammen. Spezielle Aktualität haben Arbeiten, die nach Alternativmethoden zum Tierexperiment suchen. Es gelten folgende Teilnahmebedingungen:

1. Teilnahmeberechtigt sind Personen des In- und Auslandes, die sich im Rahmen ihrer Forschungsarbeit mit experimentellen und theoretischen Fragen des Tierschutzes und seiner Grenzgebiete befassen.

2. Die Arbeiten müssen auf Grund eigener wissenschaftlicher Forschungen gewonnene Erkenntnisse wiedergeben.

3. Die Arbeiten sind unter einem Kennwort bis zum 15. Dezember an die Geschäftsstelle 'Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis' in dreifacher Ausfertigung einzureichen; von Fremdsprachlichen Arbeiten ist eine Zusammenfassung in deutscher Sprache mit vorzulegen.

4. Eine bereits von anderer Seite prämierte Arbeit kann nicht vorgelegt werden.

5. Die Bewertung der Arbeiten unterliegt dem Kuratorium des Tierschutz-Forschungspreises; sie geschieht unter Ausschluß des Rechtsweges.

6. Es werden Preise (Haupt- und Teilpreise sowie Anerkennungen) bis zu einem Gesamtbetrag von DM 50.000.— verliehen. Der Mindestbetrag für einen Preis beträgt DM 5.000.—, für eine Anerkennung DM 2.000.—.

7. Bei noch nicht publizierten Arbeiten, die mit einem Preis ausgezeichnet werden, geht das Recht für eine Veröffentlichung unter Wahrung der Autorenrechte auf den Preisstifter über. Nicht ausgezeichnete Arbeiten gehen innerhalb einer Frist von sechs Monaten ohne Begründung der Ablehnung an die Autoren zurück.

8. Mit dem Einreichen ihrer Arbeiten erkennen die Verfasser die vorstehenden Teilnahmebedingungen als verbindlich an.

Weitere Auskünfte erteilt die Geschäftsstelle 'Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis', z.H. Dir. H. J. Weichert, Ortlindestr. 6/VIII, D-8000 München 81.

Van de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid tevens Directie van de Veterinaire Dienst

Mond- en klauwzeer-situatie

Sinds de in het vorige *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* vermelde laatste uitbraak van mond- en klauwzeer op 20 januari, is nog één bedrijf positief bevonden, en wel op 2 februari. Het ging om een bedrijf in het Noord-Hollandse Abbekerk (gemeente Noorder-Koggenland) — grenzend aan het geval van 20 januari — met 21 kalveren, 20 stierpinken, 1 meststier, 8 geiten, 56 schapen en 93 melkkoeien. Ook hier wees het CDI-onderzoek MKZ type O uit.

Sinds de eerste uitbraken eind vorig jaar is tot op heden bijna f 1,5 miljoen uitgekeerd voor overname van de op de betrokken ondernemingen aanwezige dieren. Inmiddels is de aanvoer van runderen, varkens, schapen en geiten naar de slachthuizen van Alkmaar, Beverwijk en Zaanstad beperkt toegestaan. Het betreft slachtdieren, die worden aangevoerd vanuit het gebied ten zuiden van de lijn Noordzeekanaal-IJ. Wel is hierbij als voorwaarde gesteld dat het vervoer zonder oponthoud en rechtstreeks plaatsvindt, en wel langs vastgestelde routes.

Noordoost Polder

Sedert 13 februari is het in de Noordoost Polder weer toegestaan lege veewagens te verplaatsen. Hierdoor is onder meer het vervoer van paarden in dit gebied weer mogelijk geworden. Gezien de huidige MKZ-situatie in het betrokken gebied bestaat niet langer aanleiding het verplaatsen van lege veewagens nog te verbieden. Voorlopig blijft het transport van runderen, schapen, geiten en varkens echter verboden, tenzij met een ontheffing.

Eveneens per 13 februari is onder ontheffing afvoer van nuchtere kalveren mogelijk naar van te voren gecontroleerde leegstaande bedrijven in een gebied zo dicht mogelijk bij de uitvalswegen van de polders. Een en ander kan vanaf genoemde datum geschieden, zij het slechts onder begeleiding van de Veterinaire Dienst.

Landbouwkwaliteitsbesluit gemedicineerd voeder

Per beschikking J 484 is de toelating van Utoegen in de standaardreceptuur gemedicineerd voeder verlengd tot 1 april 1984, zodat een periode voor uitverkoop van het middel wordt gecreëerd.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (27 januari) deden zich in Nederland opnieuw dertien gevallen voor.

30 januari - Dinxperlo (Gld.): mestbedrijf met 162 mestvarkens; contact van fok-/mestbedrijf op 16 januari te Dinxperlo (via melk).

31 januari - Aalten (Gld.): mestbedrijf met 40 mestvarkens; persoonlijk contact met mestbedrijf van 25 januari te Dinxperlo.

1 februari - Aalten (Gld.): mestbedrijf met 435 mestvarkens; buurtinfectie met geval van 31 januari.

3 februari - Aalten (Gld.): mestbedrijf met 478 mestvarkens.

7 februari - Denekamp (Ov.): mestbedrijf met 133 mestvarkens.

8 februari - Aalten (Gld.): mestbedrijf met 149 mestvarkens; buurtinfectie met geval van 1 februari te Aalten.

8 februari - Aalten (Gld.): vermeerderaar met 104 zeugen, 4 beren, 17 gelten, 14 mestvarkens en 506 biggen.

8 februari - Aalten (Gld.): fokbedrijf met 2034 varkens; contact van fok-/mestbedrijf op 16 januari te Dinxperlo.

9 februari - Aalten (Gld.): mestbedrijf met 932 mestvarkens.

10 februari - Aalten (Gld.): vermeerderaar met 95 zeugen, 4 beren, 46 gelten, 3 mestvarkens en 431 biggen; aankoop van fokbedrijf van 8 februari te Aalten.

10 februari - Aalten (Gld.): vermeerderaar met 81 zeugen, 3 beren, 24 gelten, 62 mestvarkens en 265 biggen; aankoop van fokbedrijf van 8 februari te Aalten.

10 februari - Saasveld, gemeente Weerselo (Ov.): fokbedrijf met 33 zeugen, 1 beer, 11 gelten en 165 biggen.

13 februari - Albergen, gemeente Tubbergen (Ov.): mestbedrijf met 2576 mestvarkens; contact van fokbedrijf van 10 februari te Saasveld.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het O.I.E. en de E.G. zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 2 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 januari 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 11 gevallen in 11 gemeenten

Groningen	2 gevallen
Friesland	3 gevallen
Drenthe	1 geval
Overijssel	1 geval
Zuid-Holland	2 gevallen
Zeeland	2 gevallen

Varkenspest

Totaal 8 gevallen in 4 gemeenten

Gelderland	6 gevallen in 2 gemeenten
Zuid-Holland	2 gevallen

Hondsdoelheid

Totaal 6 gevallen in 3 gemeenten in Limburg

Mond- en klauwzeer

Totaal 1 geval in Noord-Holland

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten

Gelderland	1 geval
Noord-Holland	1 geval

Miltvuur

Totaal 1 geval in Noord-Holland

VARKENSPEST

Oostenrijk

Bij een telex d.d. 17 januari meldde de Veterinaire Dienst te Wenen weer vijf uitbraken van varkenspest. Vier gevallen met in totaal 240 varkens waren geconstateerd op 12, 16 en 17 januari in het district Schärding, provincie Boven Oostenrijk. De oorzaak van de besmetting is niet bekend.

Het vijfde geval deed zich op 13 januari voor in de gemeente Wallern an der Irrtznach, district Grieskirchen, eveneens in Boven Oostenrijk. Hier waren 37 zeugen, 94 biggen en 60 mestbiggen aanwezig. Deze besmetting is waarschijnlijk veroorzaakt door het vervoer van dieren.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgeemaakt en gedestruëerd.

West-Duitsland

De Veterinaire Dienst te Bonn gaf op 17 januari kennis van 13 nieuwe uitbraken van varkenspest in de periode van 6-12 januari:

- in Neder-Saksen 7 gevallen in het district Weser-Ems;
- in Noord Rijnland-Westfalen 5 gevallen in het district Münster en één in het district Düsseldorf.

Alle op de besmette bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Griekenland

Bij een telex van 20 januari deelde de Veterinaire Dienst te Athene mee dat twee dagen tevoren varkenspest was bevestigd op een fok-/mestbedrijf met 44 zeugen, 4 beren, 52 biggen en 261 mestvarkens. Het getroffen bedrijf bevindt zich in de gemeente Vasilica, departement Fthiotida. De dichtstbijzijnde bedrijven liggen op 5 km afstand.

Sanitair-politionele maatregelen, als voorgeschreven in E.G.-richtlijn 80/217, zijn genomen. Men is niet tot enting overgegaan.

Italië

Op 21 januari liet de Italiaanse Veterinaire Dienst weten, dat op 17 januari een bedrijf in de gemeente Iglesias, provincie Cagliari, regio Sardinië, positief was bevonden op varkenspest. Op het bedrijf waren 31 varkens aanwezig. De dichtstbijzijnde bedrijven bevinden zich op 2 km afstand. Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen in overeenstemming met E.G.-richtlijn 80/217.

PSEUDO-VOGELPEST

Griekenland

Drie primaire uitbraken van pseudo-vogelpest werden op 12 januari bevestigd op een drietal pluimveebedrijven in de gemeente Megara, departement Attiki. Rond de besmette bedrijven zijn zones de protection ingesteld en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen genomen.

AVIAIRE INFLUENZA

Verenigde Staten

Op 9 januari waren onderzoeken ingesteld op in totaal 458 bedrijven. De 227 positief gebleken kudden die samen 9.071.425 vogels bevatten, zijn ontvolkt. In het gehele betrokken gebied wordt de intensieve controle voortgezet.

DOORLOPENDE AGENDA

Maart:

- 1 Groep Vet. Homoeopathie K.N.M.v.D. Studieavond.
- 6 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 11-14 12th Symposium of European Assoc. for Aquatic Mammals, Nice (France) (pag. 804).
- 13 Groep Geneesk. v/h Varken K.N.M.v.D. Jaarvergadering plus Wet. vergadering, Utrecht, Jaarbeurscongrescentrum; aanvang 10.00 uur.
- 13 Kring dierenartsen Gelderse Vallei. Vergadering.
- 13-14 Symposium 'Staub im Stall', Hannover.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 15 Groep Geneeskunde van het Rund. Vergadering.
- 15 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Paard, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 19-6 april Cursus Medische Mycologie 1984, Baarn (pag. 879).
- 19-24 International Course of animal clinical immunology, Alfort (Paris) (pag. 63).
- 22 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 27 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Varken, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 28 Symposium: Bakteriële levensmiddelenvergiftigingen, Essen (pag. 99).
- 28 Pluimveecontactdag, R.I.V.M. Bilthoven (pag. 165).
- 29 Kring Breukelen. Bijeenkomst, aanvang 09.00 uur.
- 30 Voorjaarssymposium Ned. Ver. voor Proefdierkunde, Zeist (pag. 151).

April:

- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 4-8 3. Welt-Kaninchenkongreß, Rom.
- 5-6 8. Düsseldorf Hygienetage, Düsseldorf.
- 6-8 British Small Anim. Vet. Assoc. Annual Congress, Londen (pag. 728).
- 10-13 11. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Bad Harzburg.
- 12 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund/Vleeskalveren, Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 13-15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam (pag. 991 en 114).
- 14 Oncologische Dag (in samenwerking met de 'Voorjaarsdagen 1984'), Amsterdam (pag. 47).
- 16-19 2. Weltkongreß für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19 Microsymposium hematologisch onderzoek in proefdieren, Rotterdam (pag. 179).
- 21 Studiedag Dermatologie, Antwerpen (pag. 151).
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 26-27 Biophysical PSE-muscle analysis, Scientific Meeting, Vienna (pag. 15).
- 30-2 mei XXXII Annual Colloquium Protides of the Biological Fluids, Brussels (pag. 185).

Mei:

- 9 Studiedag ACV-Controle, Biddinghuizen.
- 10 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 11-12 Regionaltag 'Süd' der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Luzern.
- 11-12 Jahresversammlung der Schweiz. Ver. für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 687).
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 16 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 23-25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).
- 23-25 DVG Tagung der Fachgruppe Bakteriologie, Schloss Rauischholzhausen bei Marburg (incl. red. secretariaat).
- 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 24 1e Lustrum Nat. kampioenschap kleiduivenschietsen voor Dierenartsen, Boehringer Ingelheim, Biddinghuizen (pag. 64).
- 26-27 DVG Seminar 'Klinische Hämatologie' (4. wiederholung), München (incl. red. secretariaat).
- 30-3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).

Juni:

- 10-14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).
- 24-29 5. Internationaler Kongreß der 'Internationalen Organisation für Mycoplasma' (IOM), Jerusalem (pag. 197).

Juli:

- 16-20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19-20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).

Augustus:

- 8-12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
- 27-31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 30-1 sept. 5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten (DVG), Celle (pag. 151).
- 31-2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 2-6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 4-7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
- 5-7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).

- 5—9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
- 10—13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13—15 Jaarcongres Engelse veterinair-radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 19—22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA), 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614 en 179).
- 20 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Oktober:

- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).

November:

- 8 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.

December:

- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.

1985

Februari:

- 19—21 USA Western States Veterinary Conference, Las Vegas (pag. 982).

Maart:

- 6—8 Tagung 'Krankheiten der Vögel', München (pag. 687).
- 10—17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.

April:

- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842).

Juni:

- 24—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179).

Augustus:

- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982).

September:

- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879).

Oktober:

- 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938).

November:

- 8—10 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879).

1986

Augustus:

- 26—30 XIVth World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.
Secretariaat	A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Van het Hoofdbestuur

Uit de vergadering van het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. dd. 11 januari 1984

Marek-enting

Het Hoofdbestuur gaat accoord met een gewijzigde opzet van de Marek-enting bij pluimvee, zoals besproken in de Pluimvee-adviescommissie van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en zoals vervolgens overlegt met de Nederlandse Organisatie van Pluimveehouders (N.O.P.). De praktizerende dierenartsen zullen hieromtrent nader bericht ontvangen.

De financiële consequenties zullen in de Paritaire Tarievencommissie Pluimveeziektenbestrijding besproken worden.

Specialisatie

Naar aanleiding van gesprekken in een provinciale vestigingscommissie met betrekking tot de vrije vestiging van een 'gespecialiseerde' dierenarts, besluit het Hoofdbestuur deze problematiek te bespreken met de Raad voor Specialisatie.

Faculteit der Diergeneeskunde

Het Hoofdbestuur besluit het verzoek van de Faculteit aan het Ministerie van Landbouw inzake de bouw van een varkensstal te ondersteunen.

Groepen en Afdelingen

Het Hoofdbestuur besluit een serie informele gesprekken met Groepen en Afdelingen te beleggen. Om praktische redenen zullen een aantal gelijkgerichte Groepen gelijktijdig uitgenodigd worden. Wat betreft de Afdelingen zullen de gesprekken met de Afdelingen behorend tot één regio gelijktijdig plaatsvinden.

Er zal een zodanig schema opgesteld worden dat alle gesprekken nog in 1984 zullen plaatsvinden.



In memoriam

W. J. L. DE GROOF

Op 20 oktober 1983 overleed Willem Jan Louis de Groof op tachtig-jarige leeftijd. Geboren en getogen in Zeeland is hij daar zijn gehele leven woonachtig en werkzaam gebleven. Willem de Groof en Zeeland behoorden bij elkaar.

Op 14 november 1902 werd Willem de Groof in Hansweert geboren. Hij volgde aldaar gedeeltelijk de lagere school en daarna de rest op Puntenburg in Utrecht. In Utrecht vervolgde hij zijn opleiding aan het Christelijk Gymnasium. Na zijn eindexamen liet hij zich inschrijven als student aan de Veeartsenijkundige Hogeschool. In 1925 werd hij lid van de Senaat van het Veterinair Studentencorps Absvrtus. In datzelfde jaar werd de Hogeschool als 6de Faculteit geïncorporeerd in de Rijks Universiteit te Utrecht. De Groof werd toen lid van het Utrechts Studenten Corps. In maart 1929 studeerde hij af. Na zijn diensttijd als paardenarts werd hij assistent van de dierenarts M. van der Vliet in Kruijningen. Een jaar later nam hij de praktijk over. In 1930 trouwde hij met Corrie Plette, zij gingen wonen in het voor hen gebouwde huis 'Inter Scaldes'. Dit huis is voor vrienden en bekenden een centraal punt geworden. Velen zullen daar hun vreugden, maar vooral ook hun zorgen hebben besproken.

Veel jonge dierenartsen hebben daar als volontair of als waarnemer, hun eerste schreden op het moeilijke pad der diergeneeskunde gezet. Vol begrijpende humor kon De Groof over de lange reeks waarnemers vertellen.

In februari 1930 werd De Groof benoemd tot plaatsvervangend Hoofd van de Keuringsdienst voor Vee en Vles in de Kring Kruijningen zonder salaris en op 1 januari 1933 werd hij benoemd tot Hoofd van dienst in de Keuringskring Kruijningen. In 1936 werd hij benoemd tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het District Zeeland en Westelijk Noord-Brabant. De praktijk van De Groof was typisch voor de akkerbouwgebieden in Z.W.-Nederland. Zijn praktijk liep van de Kreekrakdam in het oosten tot Yerseke in het westen. Een groot gebied met veel akkers en boomgaarden en weinig weiden, met veel trekpaarden en weinig melkvee en daarnaast de huisslachtvarkens. Als Hoofd van de Vleeskeuringsdienst zag hij zijn eigen patiënten in

de noodslachtplaats, hetgeen voor een practicus een groot voordeel is. Ieder die in die tijd in Zeeland heeft gepraktiseerd weet dat men in die tijd vooral een goed paardenarts moest zijn. Daarnaar werd de dierenarts beoordeeld. Willem de Groof was een volbloed practicus. Hij was sterk en onvermoeibaar. Hij was zeer plichtsgetrouw en hij eiste veel van zichzelf. Hij deed zijn praktijk met veel genoegen en hij trachtte altijd het zo goed mogelijk te doen. Hoe joviaal hij ook was, toch was hij in zekere zin vormelijk. Daar hield hij van en daar hield hij zichzelf ook aan.

Hoezeer zijn kennis van het paard werd gewaardeerd en hoezeer hij als persoon werd gewaardeerd, blijkt wel uit zijn benoeming in 1937 tot ere-ritmeester bij het derde Halfregiment Huzaren.

Wanneer wij in deze tijd de tegenstelling zien tussen natuurbeschermers en jagers, dan is dit in verband met De Groof ondenkbaar. Bij hem gingen de liefde voor de dieren, de liefde voor de natuur en het landschap harmonisch samen met zijn liefde voor de jacht. Net zoals in zijn werk hield hij zich in de jacht aan strikte normen. Zijn belangstelling voor en kennis van het Nederlandse Trekpaard leidde er toe, dat hij in 1939 werd benoemd tot lid van de jury belast met de keuring van hengsten en merries. In 1962 werd hij voorzitter van de jury en hij bleef dit tot 1967. In 1968 werd hij benoemd tot erelid van de Koninklijke Vereniging 'Het Nederlandsche Trekpaard'. Zijn functie als jurylid was beslist geen sinecure. Zo was hij meestal de gehele maand januari van huis om in het gehele land de hengsten te keuren. In die tijd had hij altijd een waarnemer. De Groof heeft in die jaren zeker zijn stempel op de keuring van de hengsten gezet. De hengsten werden gekeurd zonder monstertuig en zonder bewerking van de benen enz. De kwaliteit van het paard en zijn afstamming waren voor hem graadmeters voor de keuring en niet de naam van de fokker.

Het leven loopt niet altijd over rozen. Twee maal werd de polder Kruiningen in de oorlog geïnundeerd, terwijl in 1953 het praktijkgebied door de watersnood in ernstige mate werd getroffen. De polder Kruiningen liep geheel onder, al het vee verdronk, ook de hackney van De Groof. Rilland Bath en omgeving kwamen ook onder water te staan.

Sedert 1951 was G. Boneschanser als vast assistent bij hem werkzaam. Beide dierenartsen weken na de ramp uit naar Goes. Toen de polder weer droog kwam, aarzelde De Groof om zijn oude bezigheden weer op te nemen. Hij zag er tegenop om in een geheel gedestruueerd gebied opnieuw te beginnen.

Bovendien was er veel vee verdronken, waardoor ook de hoeveelheid werk was afgenomen. Na rijp beraad liet hij zijn praktijk over aan zijn medewerker, terwijl hijzelf werd benoemd tot adjunct-Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zeeland en Westelijk Noord-Brabant.

Ook in het ambtelijke leven werkte De Groof zich met zorg in en hij deed zijn werk met evenveel plichtsbetrachting als de praktijk. Hij verhuisde naar Vlissingen, naar het Wooldhuis aan de Boulevard Evertsen. In 1961 volgde hij dr. C. J. A. Kerstens als Inspecteur op.

De Groof vervulde vele functies in het maatschappelijke leven, een overzicht hiervan is te vinden in een artikelje dat in dit Tijdschrift is verschenen bij zijn pensionering in 1967 (Tijdschr. Diergeneeskd., 1968; 93: 180).

Wat de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde betreft was De Groof o.a. Voorzitter van de Afdeling Zeeland en van 1954 tot en met 1958 lid van het Hoofdbestuur. Bij zijn pensionering werd De Groof benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

Na zijn pensionering heeft De Groof nog jaren tezamen met enkele vrienden een groot aantal New Forest pony's gehouden, die geweid werden op de plaats de 'Haringvreter' in het Veerse Meer en op de Vroonweiden op Schouwen Duiveland. Met veel genoegen kon hij vertellen over zijn belevenissen met de pony's vertellen. In 1978 overkwam hem een auto-ongeluk, waarbij hij nogal ernstig werd gewond. Geheel de oude is hij na dit ongeluk niet meer geworden. Hij bleef invalide, een invaliditeit die langzaam verergerde en die hij voorbeeldig heeft gedragen.

Het gezin De Groof was een hechte familie. Altijd was hij vol zorg voor echtgenote en dochters, later ook voor de schoonzoons en de kleinkinderen. Zij allen zullen hem zeer missen.

Vele vrienden en kennissen, vele collegae brachten Willem de Groof de laatste eer, toen hij in zijn Kruiningen op 24 oktober 1983 werd begraven. In onze herinnering zal hij voortleven.

F. C. VAN DER KAAJ
G. WAGENAAR.

In memoriam L. VAN DER SLUIS

Op maandag 14 november 1983 overleed, volkomen onverwacht, college Luitsen van der Sluis, op bijna vier-en-zestigjarige leeftijd. Geboren in Den Haag op 21 december 1919, groeide hij aldaar op en bezocht er de Dalton-H.B.S.. Dit schooltype, dat een vrijere opleiding voorstaat, heeft veel bijgedragen tot zijn vorming. Intelligent als hij was, gaf het hem de gelegenheid om zich reeds tijdens zijn middelbare schooltijd grondiger te oriënteren op die gebieden, die zijn speciale belangstelling hadden, zoals de historie. De vacaties bracht hij graag door bij Pake en Beppe op de boerderij in Kortezwaag in Friesland.



Daar zag hij dierenarts J. T. Zantinga aan het werk en mogelijk mede onder invloed hiervan besloot hij om dierenarts te worden. Hij liet zich in 1937 inschrijven aan de Universiteit te Utrecht en hoewel hij zich zeker niet uitsluitend bepaalde tot zijn vakstudie, getuige zijn voorzitterschap van de *Federaesje fan Fryske studinteforienings* in 1939-1940 en zijn assessorschap van de Senaat van *Unitas* in 1940-1941, bleef hij moeiteloos bij. Zoals voor zovele anderen volgde een onderbreking van ruim twee jaar, toen de bezetter het tekenen van de loyaliteitsverklaring eiste. Hij dook onder en studeerde na de oorlog in 1945 af.

Na een korte periode als assistent in Akkrum in de praktijk van dierenarts E. W. de Jong, kwam hij op 1 juni 1946 bij de Gezondheidsdienst voor dieren in Friesland als opvolger van collega Th. Stegenga. Hij werd daar al spoedig belast met het onderzoek van dekstieren, waar in die tijd veel besmettelijke steriliteit bij voorkwam, naar later bleek veroorzaakt door *Vibrio Foetus*.

De K.I. was in opkomst en Van der Sluis werd ingeschakeld bij het sperma-onderzoek ten behoeve van de geschiktheid van de stieren voor K.I. Jarenlang was hij verantwoordelijk voor de controle op de vruchtbaarheid bij aankoop van stieren bestemd voor K.I. in Friesland. Dit betrof een groot aantal, vaak zeer waardevolle dieren, omdat in die tijd onze provincie het belangrijkste centrum was voor de rundveefokkerij.

In 1957 volgde hij Zantinga op als adjunct-directeur van de Gezondheidsdienst en in 1970, bij de pensionering van collega Sjollema, werd hij directeur. Deze functie vervulde hij tot aan de verhuizing van de Friese dienst naar Drachten. De fusie bracht voor hem spanningen mee en de laatste jaren zijn niet de gemakkelijkste geweest. In 1946 trouwde Lützen met Betsy Westerhuis. Zij kregen vier kinderen, drie dochters en een zoon, die allen een Universitaire studie gevolgd hebben of volgen. Lützen leefde ten eerste mee met zijn kinderen en kon intens genieten van zijn kleinkinderen.

Hij deed zijn werk zeer gedegen en had een uitstekende verhouding met zijn personeel. Ten opzichte van zijn beroepsgenoten was hij rechtvaardig en loyaal. Mocht hij soms in den beginne wat gereserveerd overkomen, voor degenen die hem beter leerden kennen was hij een beminnelijk mens. Hij maakte zich vele vrienden en was een goed en trouw lid eerst van de *Round Table* en toen van de *Rotary*. Hij bezat een grote kennis van de geschiedenis en was enkele jaren de enthousiaste voorzitter van het *Fries genootschap van geschied-oudheid- en taalkunde*. Hij sprak zeer goed Frans en bracht graag zijn vacaties door in Frankrijk.

De afdeling Friesland van de K.N.M.v.D. diende hij enige jaren als penningmeester en dit jaar was hij voorzitter van de congrescommissie. Hij getroostte zich veel moeite om het congres te doen slagen. Het weekend vóór zijn overlijden brachten

hij en Betsy samen met het bestuur van de afdeling en de congrescommissie en hun dames alsmede het cabaretgroepje door op Schiermonnikoog. Hier werd het welslagen van het congres gevierd en werd Lützen in intieme kring gehuldigd voor het vele werk dat hij hiervoor had gedaan.

Een dag later overleed hij.

Zeer velen kwamen om de familie te condoleren en bij de crematie was de aula overvol.

Lützen had vele vrienden, die aan hem zullen blijven denken. Moge dit voor Betsy en de kinderen een troost zijn.

G. D. VAN DER WERFF,
D. TALSMAN.

Welke vergaderingen waren er?

Januari 1984

- 3 Vergadering Pluimvee Adviescommissie
- 4 Hoofdbestuur
- 6 Werkgroep Structurering Veterinaire Verzorging Gezelschapsdieren
- 9 Registratie Commissie van de Raad voor Specialisatie
- 10 Adviescommissie K.V.V.
- 11 Overleg V.D./V.H.I. en Hoofdbestuur
- 12 Hoofddirectie
- 13 Werkgroep Ziektekostenverzekering
- 17 Themacommissie Jaarcongres 1984
- 20 Begeleidingscommissie Varkensbedrijven
- 20 Tariefoverleg Vleeskalveren
- 24 Werkgroep Ziektekostenverzekering
- 25 Commissie begeleiding Rundvee
- 27 Themacommissie Jaarcongres 1984
- 31 Raad voor Specialisatie (overleg met Registratiecommissie)

De uitvoering van de NCD-enting door praktizerende dierenartsen

Het verbreken van de overeenkomst — inzake de uitvoering van de georganiseerde NCD-entingen — door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren met de dierenartsen uit de Groepspraktijk drs. De Vin in Slagharen, heeft nogal wat reacties teweeg gebracht. Dit verbreken hield direct verband met de verdenking van het plegen van fraude door deze dierenartsen bij de uitvoering van de verplichte NCD-entingen op basis van de verordening NCD-bestrijding van het Landbouwschap.

In enkele reacties in de 'pluimveepers' werd de indruk gevestigd dat sommigen onbegrijpelijkerwijs naar een rechtvaardiging zoeken voor een onaanvaardbare handelwijze, die de pluimvee gezondheidszorg in ernstig discrediet brengt.

In dit verband wil het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde er nog eens nadrukkelijk op wijzen dat de Verordening NCD-bestrijding destijds in volledige overeenstemming met het bedrijfsleven tot stand is gekomen en dat de technische voorschriften zijn opgesteld op basis van de resultaten van uitgebreid wetenschappelijk en praktijkonderzoek.

Om een verantwoorde uitvoering te garanderen werden met de praktizerende dierenartsen overeenkomsten afgesloten, die een juiste uitvoering moeten garanderen. Dankzij het volledig nakomen van de aangegane overeenkomst door het overgrote merendeel van de praktizerende dierenartsen in de afgelopen jaren is de NCD-situatie volledig onder controle gebracht en kon een gunstige exportpositie worden bereikt. Wil het systeem van overeenkomsten ook voor de toekomst goed kunnen functioneren dan zal aan het nakomen ervan door alle betrokken partijen serieuze aandacht moeten worden besteed.

Het eigenhandig, in afwijking van de aangegane overeenkomst, niet nakomen van de vastgestelde voorschriften kan nooit gerechtvaardigd worden. Het zal altijd aan de kaak moeten worden gesteld, zoals dit nu ook is gebeurd. In aansluiting op de genoemde maatregelen kan een behandeling

door de Ereraad van de K.N.M.v.D. plaats vinden, alhoewel dit alleen kan geschieden ten aanzien van leden van de K.N.M.v.D. Helaas bestaat er nog geen wettelijke tuchtrechtspraak, die geen onderscheid zou maken in het al dan niet lid zijn van de K.N.M.v.D. In de nieuwe Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde die inmiddels al aan de Tweede Kamer der Staten Generaal voor behandeling is aangeboden, is de tuchtrechtspraak wel opgenomen. De geschetste ontwikkelingen onderschrijven nog eens de noodzaak dat deze wet snel van kracht wordt.

Voor de goede orde kan er nogmaals op gewezen worden dat het afwijken van de technische voorschriften in bijzondere omstandigheden mogelijk moet zijn, maar dan zoals het voorgeschreven is, namelijk in goed onderling overleg tussen pluimveehouder, dierenarts, regionale Gezondheidsdienst voor Dieren en/of Gezondheidsdienst voor Pluimvee. Het eigenhandig afwijken hiervan kan nooit goed gesproken worden.

Intussen zijn de discussies over de technische aspecten van de Verordening NCD-bestrijding en eventuele aanpassingen daarvan, volop op gang gekomen. Uiteraard moet er altijd ruimte zijn om aan de hand van de resultaten van het onderzoek de voorschriften bij te stellen, maar dit zal altijd in goed onderling overleg tussen alle betrokken partijen moeten gebeuren. Het belang van een goede en verantwoorde uitvoering van de georganiseerde NCD-entingen is voor de Nederlandse pluimveehouderij te groot om op dit terrein toe te staan dat er onzorgvuldig wordt gehandeld.

Dierenarts in den vreemde

Bij een toenemend aantal dierenartsen en een afnemende elasticiteit van de arbeidsmarkt is het denkbaar, dat zich bij verschillende collega's in stijgende mate de vraag zal voordoen of het niet beter zou zijn, tijdelijk of blijvend, naar een plek over de grens uit te zien. Informatie over de mogelijkheden is dan zeer welkom! Daarom worden collega's die in het buitenland werkzaam zijn uitgenodigd de pen eens ter hand te nemen en in deze rubriek iets over hun eigen ervaringen in den vreemde te schrijven. Het doet ons genoegen hierbij weer enkele reacties uit het buitenland af te kunnen drukken. Het betreft de ervaringen van collega's N. L. van Geest en C. B. de Lint. Puntsgewijs halen wij de volgende passages aan:

Canada (1)

Hiermee ga ik op uw verzoek in wat gegevens te vermelden omtrent mijn bezigheden hier in Canada. Voor de duidelijkheid zal ik het itemsgewijs behandelen.

De redenen om weg te gaan waren o.a. de angst om werkloos te worden, een gevoel weg te willen etc. De eerste contacten werden gelegd omtreeds eind januari 1982 (ik studeerde juni 1982 af). Door mij werden de drie 'veterinary associations' van de prairieprovincies aangeschreven. In deze provincies kan je namelijk gelijk aan het werk. Je moet dan binnen twee jaar de diverse examens gehaald hebben. Door dit schrijven kreeg ik contact met de kliniek waar ik het eerste jaar gewerkt heb. Direct na het afstuderen zijn wij (mijn vrouw en ik) naar Canada afgereisd om de situatie te bekijken. Na 10 dagen waren we weer terug in Holland om alles te organiseren. Mijn nieuwe werkgevers wilden geen 3-4 maanden op ons wachten (is ongeveer de duur van de emigratieprocedure in Nederland), dus dan maar op een werkvergunning. Je moet dan in Nederland op de ambassade een 'work offer' laten zien. Om een 'landed immigration status' te verkrijgen, kun je emigreren vanuit de U.S.A. Het dichtstbijzijnde Canadese consulaat was Minneapolis voor ons, toch nog altijd zo'n kleine 1000 km verderop. Daar zijn we tot driemaal toe geweest. Het duurde al met al 8 maanden voordat we onze 'landed

immigration' papieren hadden. Dat kost veel tijd en geld.

De volgende examens heb ik doorlopen 'Engels' in Winnipeg. Stelt niet zo veel voor, maar kost je zo'n 100 CDN dollars en een dag. Dit kan je in Nederland ook doen. Vervolgens de 'National Board Exams'. Deze worden tweemaal per jaar gehouden in mei en in december. Deze zijn tamelijk pittig. Een lange dag multiple choice vragen en een halve dag de 'Clinical Comprehension Test'. Kosten: zo'n 500 CDN dollars. Als je ze gehaald hebt gelden ze zowel voor de U.S.A. als Canada. Wel moet je dan nog een provinciaal (staats-) examen afleggen. Hierbij gaat het tamelijk relaxed aan toe (verschillend per provincie, bijv. Ontario en British Columbia zijn nogal 'tough'). Mogelijkheden voor andere Nederlandse collegae zijn er zeer zeker. Je moet echter niet onderschatten wat je achterlaat (familie, vrienden, cultuur).

Praktijk doen is hier erg interessant. Veel routinezaken, die je onder Nederlandse omstandigheden ziet (zoals varkens vaccineren, drie dagen A.B. geven, etc.), heb je hier niet. Veel bedrijfsbegeleiding op melkveebedrijven en nu de prijzen voor varkensvlees omhoog gaan biedt dit ook volop perspectieven op de varkensbedrijven. Zelf doe ik voor 95% grote huisdieren.

Er zijn plenty banen open en te koop is er ook genoeg.

De nieuwe collegae studeren hier massaal in mei af. In die tijd stroomt de markt vol.

Prijzen voor praktijken houden voornamelijk de 'real-estate' prijs in. De hoge prijzen voor goodwill die je soms in Nederland hoort noemen, kennen ze hier niet (uitzonderlingen daargelaten).

Kortom, een fijn land om te werken en te leven. Indien iemand serieuze plannen in deze richting mocht hebben, zijn wij bereid hem/haar daarmee te helpen.

N. L. van Geest¹

Canada (2)

Mijn vertrek uit Nederland naar Canada vond plaats in augustus 1978. Ik verliet de dierenartsenpraktijk in Epe, louter en alleen, omdat ik in mijn leven graag nog iets anders wilde doen en ook omdat ik wist, dat om voor 100% met plezier practicus te blijven, je

¹ Drs. N. L. van Geest, Gen. Delivery, Arborg, Manitoba, ROCOAO, Canada. Tel. (204) 376-2797.

ook geestelijk en lichamelijk 100% fit moest blijven; voordat dat niet meer het geval was, ben ik bewust uit de praktijk gestapt en een varkenshouderij in Canada begonnen en mijn relatie met mijn veterinaire verleden en ervaring krijgt nog gestalte in het feit, dat ik als management-consultant werk voor veevoeder-industrieën voor een aantal varkenshouders in de Fraser-Valley in British-Columbia, Canada.

Om je als Nederlandse dierenarts in Canada te willen vestigen moet allereerst het nationaal examen worden afgelegd; dit examen wordt twee keer per jaar afgenomen, een aanvraag hiervoor moet worden ingediend bij de Canadian Veterinary Medical Association (C.V.M.A.) in Ottawa. Als men zich daarna als practicus in een bepaalde provincie wil vestigen, moet een aanvraag daartoe worden ingediend bij het secretariaat van de Provinciale Afdeling van de C.V.M.A. Deze provinciale afdelingen nemen nogmaals een examen af. Dit provinciale examen kan worden gebruikt om de toevloed van een te groot aantal collega's naar een bepaalde provincie af te remmen.

Toch zijn er nog steeds vestigingsmogelijkheden voor buitenlandse dierenartsen, vooral in de prairie-provincies (Alberta, Saskatchewan en Manitoba) en dan vooral in bepaalde gebieden, waar ze moeilijk veterinaire hulp kunnen krijgen. Heb je ergens voet aan de grond gekregen, dan kun je na enige tijd natuurlijk altijd nog naar meer geciviliseerde gebieden vertrekken, binnen dezelfde provincie dan natuurlijk; als je naar een andere provincie wil verhuizen, moet je weer de weg via de provinciale afdeling gaan met het provinciaal examen.

Er zijn volgens mij zeker mogelijkheden voor vestiging in gebieden met intensieve veehouderij (varkens, mestkalveren), mits een flinke portie kennis en **ervaring** wordt meegenomen, vooral in centraal Canada zijn volgens mij mogelijkheden open om goed opgezette begeleidings-systemen voor de varkenshouderij op te zetten.

Een voordeel voor dierenartsen met een Nederlands diploma is natuurlijk, dat na een examen om de kennis van de Engelse taal te testen, direct het nationaal examen kan worden aangevraagd, omdat onze opleiding gelijkgesteld is met de Canadese.

Ik hoop toch enigszins een bijdrage te hebben geleverd aan de gedeeltelijke oplossing van uw probleem. Zo gewenst kan ik altijd trachten nog meer informatie te verschaffen.

C. B. de Lint¹



Maart - Lentemaand, de sneeuwklomp staat te bloeien,

**En ook bloeit nu de schapehouderij,
Wie kent er niet het nacht'lijk telefoontje:
'Dokter, ik krijg het koppie d'r niet bij!'**

**Themacommissie heeft tweemaal vergaderd,
Een themakeuze voor 't congres gemaakt
En dat gaat worden: 'Pijn en pijnbeleving',
Een onderwerp dat vast een ieder raakt.**

**Zou u hem niet een keertje willen zien,
Die veearts, waar u mond- en klauwzeer spoot?
Of 't vriendje uit het oud studententeam,**

**Met wie u lag in menige Stichtse goot?
Ik raad u dan alleen maar aan: wees kien,
Kom in oktober naar 't congres in Akersloot!**

H.B.

**NOTEERT U DUS OKTOBER VIJF EN ZES,
WANT DAN IS IN NOORD-HOLLAND HET
CONGRES!**

¹ Drs. C. B. de Lint, Ducan Farm. Ltd., 7512 Le Feuvre Road, R.R. 6 Langley B.C. V3A 4P9, Canada. Tel. (604) 856-6919.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft zich aangemeld de volgende collega:

Herck, H. van; 1983; 5301 AG Zaltbommel, Boschstraat 88.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

Bartels, J. W. A. M.; 1983; 3571 SL Utrecht, W. Schuylenburglaan 86.

Hubert, Mevr. E. M.; 1983; 3571 SL Utrecht, W. Schuylenburglaan 86.

Jong, P. J. de; 1983; 3581 WP Utrecht, Wagenstraat 17 bis.

Noorman, E.; 1983; 5684 VL Best, Wilhelminaplein 16.

Noort, Mevr. P. G. M. van; 1983; 3581 JK Utrecht, Oudwijkerveldstraat 103.

Tander, W. J. M.; 1983; 3812 HK Amersfoort, Spaarnestraat 140.

Walderveen, A. van; 1983; 3615 AL Westbroek, Dr. Welferweg 57a.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

H. T. Arts, Riet 3, 5754 PG Deurne.

Mevr. T. Bruggeman, Rembrandtkade 20, 3583 TN Utrecht.

P. W. Goedhart, 2e Nassaustraat 12 II, 1052 BM Amsterdam.

Mevr. J. J. M. van Schaik, Van Lieflandlaan 82, 3571 AE Utrecht.

Overleden:

H. van den Berg te Heerde op 28 januari 1984.

P. H. Kleinjan te Maasland op 13 februari 1984.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

B. H. Steenhuis te Gendringen per 1 februari 1984.

Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

B. H. Steenhuis te Gendringen per 1 februari 1984.

Jubilea:

C. Brakman te Deil

(afwezig) 30 jaar op 6 maart 1984

J. G. M. Claessens te Udenhout

(afwezig) 30 jaar op 6 maart 1984

G. A. Zeelen te Bussum

(afwezig) 30 jaar op 6 maart 1984

Dr. J. G. Ojemann te Amsterdam

(afwezig) 50 jaar op 22 maart 1984

Adreswijzigingen, enz.:

190 Bartels, J. W. A. M.; 1983; 3571 SL Utrecht, W. Schuylenburglaan 86; tel. 030-716667; wnd. d. (toevoegen als lid).

192 Berndes, Mevr. C. W.; 1979; 7411 RZ Deventer, Boedekerstraat 4 (prakt.); tel. 05759-2240 (privé), 05700-13919 (prakt.).

215 Fernhout, N. J. G.; 1970; 2582 GA 's-Gravenhage, Statenlaan 19 (prakt.).

217 *Frik, Prof. dr. J. F.; 1956; U-1969; 8191 JD Wapenveld (Gld.), Hendrik Cramerlaan 15; tel. 05206-78289 (privé), 038-537389 (bur.); hfd. med. microbiol. lab. Zwolle; buitengew. hlr. R.U. (F.d.D.).

217 Gajentaan, Prof. dr. J. E.; 1957; A-1978; 3508 TD Utrecht, Postbus 80.154.

228 *Herck, H. van; 1983; Zaltbommel; tel. 04180-8224 (privé), 2009 (prakt.); p., ass. bij J. A. van Oorschot en J. J. C. M. de Schutter.

234 Hubert, Mevr. E. M.; 1983; 3571 SL Utrecht, W. Schuylenburglaan 86; tel. 030-716667; wnd. d. (toevoegen als lid).

237 *Janssen, F. C. A.; 1982; 5331 BB Kerkdriel, Nieuwstraat 6; wnd. d.

239 Jong, Mevr. M. de; 1981; 6535 JP Nijmegen, Angerensteinstraat 14; tel. 080-559351; wnd. d.

239 Jong, P. J. de; 1983; 3581 WP Utrecht, Wagenstraat 17 bis; tel. 030-513997; wnd. d. (toevoegen als lid).

254 *Lemmens, R. M. J.; 1980; 6535 JP Nijmegen, Angerensteinstraat 14; tel. 080-559351; d.

- 254 *Lesuis, R.; 1982; Utrecht; p., ass. bij J. E. Smit.
 262 Moons, M. A.; 1947; Bilthoven; oud-secr. K.N.M.v.D.; adv. Hoofdbestuur; cons. Utr. Univ. Museum, afd. Diergeneeskd.; ridder in de orde van St. Sylvester; R.O.N.; erelid K.N.M.v.D.
 263 Muinck, G. R. P. de; 1983; Grubbenvorst; p.
 266 Noorman, E.; 1983; 5684 VL Best, Wilhelminaplein 16; tel. 04998-99319 (privé), 74205 (prakt.); p., ass. bij K. M. L. Böhm, A. van Dorsser, J. A. J. Giesen en M. G. A. Gloude-mans (toevoegen als lid).
 266 Noort, Mevr. P. G. M. van; 1983; 3581 JK Utrecht, Oudwijkerveldstraat 103; tel. 030-520078; wnd. d. (toevoegen als lid).
 275 Puls-van der Kamp, Mevr. G. M.; 1972; Boxtel; tel. 04116-76890 (privé), 04709-3535 (bur.); lr. Praktijks. Horst.
 281 *Sasse, Dr. H. H. L.; 1963; U-1971; Leersum; tel. 03434-3516 (privé), 030-531145 (bur.).
 292 Steenhuisen, W.; 1977; Helmond; tel. 04920-48348 (privé), 08855-9922 (bur.); d. Euribrid B.V.
 295 Tander, W. J. M.; 1983; 3812 HK Amersfoort, Spaarnestraat 140; tel. 033-17609; wnd. d. (toevoegen als lid).
 297 Timmer, J. B.; 1978; 7948 BS Nijveen, Dorpsstraat 24; tel. 05229-1654 (privé), 1272 (prakt.).
 307 Vrij, Mevr. J. C. de; 1982; 2517 XJ 's-Gravenhage, 2e Schuytstraat 108; tel. 070-644989; wnd. d.
 308 Walderveen, A. van; 1983; 3615 AL Westbroek, Dr. Wellferweg 57a; tel. 03469-1806; d. (toevoegen als lid).
 309 Weert, W. P. S. van; 1981; 4153 AL Beesd, Voorstraat 8; tel. 03458-2891 (privé), 2062 (prakt.); p., geass. met W. Th. Straaten.
 314 Wormgoor, Mevr. E. A.; 1983; 4102 XE Culemborg, Eikvaren 9; tel. 03450-12576; wnd. d.



Spieghel veterinaire

..... daarom

In the Journal of tropical medicine and hygiene 1921 blz. 156 en 168 publiceeren CLAUDE MARSHALL en VASSALLO (in Uganda, Midden-Afrika) een nieuwe, door hen bedachte en toegepaste behandeling van Trypanosomiasis.

De chemo-therapeutische genezing van door trypanosomen veroorzaakte ziekten bij mens en dier is in vele gevallen mogelijk, maar dikwijls zeer moeilijk, vooral in de praktijk. Het is gemakkelijk de bloedbaan van parasieten te zuiveren door een intraveneuze injectie met een arseen- of antimoon-preparaat, maar de trypanosomen in inwendige organen en speciaal die in het cerebrospinaalvocht worden daardoor niet bereikt en kunnen, langs lymphwegen, weer in de bloedstroom dringen en recidive veroorzaken. (Ook is het denkbaar dat, evenals men dat in vitro ziet, trypanosomen tegen een middel giftvast worden). (Vassallo vond bij secties bij slaapziekte-patiënten de hersenvliezen verdikt en denkt dat, door ontstekings-zwelling door de trypanosomen veroorzaakt, de verbinding van de bloedbaan met het cerebrospinaalvocht door de plexus choroidea, opgeheven is).

MARSHALL spoot daarom bij een slaapziekte-patiënt behalve in het bloed (0,6 gram neo kharsivan), drie dagen later het middel ook in het ruggemergkanaal in, 0,025 gram). De man stierf den volgenden dag en deze proef werd niet herhaald. Een tweede patiënt kreeg intraveneus 0,6 gram neo-kharsivan; 3 uur later werd haar 57 c.c. bloed afgetapt, dat in een schaal, waarin koud water, werd gezet en 20 uur bewaard. Van het afgescheiden serum werd 1.18 c.c. (20 minims) in het spinaalkanaal gespoten, nadat een gelijke hoeveelheid spinaalvocht door lendenpunctie verwijderd was. Deze patiënt die te voren duidelijk verschijnselen had gehad (trypanosomen in de gezwollen nekklieren) bleef 27 maanden onder observatie; zij was steeds gezond en in bloed en spinaalvocht werden geen trypanosomen gevonden.

Tijdschr. Diergeneeskd. 1922; 49: 247.

alfasan

want ook dieren hebben recht op
betrouwbare medicijnen.



K.C.N.

OPL. PRO INJ.

bevat per ml.:
50 mg. kanamycine sulfaat
100.000 IE. colistine sulfaat
50 mg. neomycine sulfaat

K.C.N.D.

OPL. PRO INJ.

bevat per ml.:
50 mg. kanamycine sulfaat
100.000 IE. colistine sulfaat
50 mg. neomycine sulfaat
0,5 mg. dexamethason natrium fosfaat

EEN GREEP UIT ONZE PRODUCTEN



ANALGETIN

ANOVULIN[®]

pro inj.

APHARMAZOL

ONTWORMINGSPASTA VOOR PAARDEN

DERMOBION

DIARMYCIN

FERRODEX-100[®]

INTRAMYCOL-P

KANAPEN

LIDOCAINE 2% - 4%

NEODEXADERM

NEOSEPTOL

ORNIVITA

PENIMYCINE[®]

RETARBOLIN[®]

SELEVITAM

APHARMO B.V.
Driepoortenvweg 10, Arnhem
Telefoon 085 - 62 90 22

SUPROPEN[®]

Veranderingen in het micromilieu van de rijpende rundereicel *in vivo*

Changes in the Micro-Environment of the Maturing Bovine Oocyte in vivo

S. J. Dieleman, M. M. Bevers en A. H. Willemse¹

SAMENVATTING De preovulatoire rijping van runderfollikels vanaf de aanvang van de oestrus tot ovulatie kan worden ingedeeld in 4 fasen gebaseerd op het verloop van de steroid niveaus in de follikelvloeistof.

Samenvallend hiermee vinden veranderingen plaats in de morfologie van de follikelwand en de eicel. Voor de preovulatoire LH piek is de steroidsynthese gericht op oestradiol-17 β met androstenedion als aromatase substraat. Na de LH piek vindt een omslag plaats naar de produktie van progesteron kort voor de ovulatie. De membrana granulosa cellaag vertoont dan morfologische luteïnisatie. De waargenomen verhoogde niveaus van LH en FSH in de follikelvloeistof duiden op een functie van deze gonadotrofinen voor de regulatie van de veranderingen in het micromilieu van de rijpende rundereicel.

SUMMARY The development of pre-ovulatory bovine follicles from the onset of oestrus until ovulation may be divided into four phases on the basis of the patterns of the steroid levels in the follicular fluid. Changes in the morphology of the follicular wall and the oocyte coincide with these patterns. Prior to the pre-ovulatory LH surge steroid synthesis is directed towards the production of oestradiol-17 β , and androstenedione is the major substrate of aromatase. After the LH peak, steroid synthesis switches to the production of progesterone shortly prior to ovulation. The membrana granulosa cell-layer shows morphological luteinization at the time.

The elevated levels of LH and FSH observed in the follicular fluid suggest that changes in the micro-environment of the maturing bovine oocyte are regulated by these gonadotrophins.

INLEIDING

In de jaren 1977 tot 1983 is een studie verricht naar de normale preovulatoire ontwikkeling van ovariële follikels bij het rund.

Eenzijds kan aldus het inzicht worden verdiept in de achtergronden van de endocriene processen, die bij ontsporing leiden

tot ovulatiestoornissen, zoals het cysteus ovarieel follikelsyndroom. Anderzijds is kennis betreffende de regulatie van normale preovulatoire follikelrijping een noodzakelijke voorwaarde bij het ontwikkelen van systemen voor het 'in vitro' tot rijping brengen van eicellen (22).

Steroiden beïnvloeden de rijping van eicellen *in vitro* (25). Moor en Trounson (30)

¹ Drs. S. J. Dieleman, dr. M. M. Bevers en prof. dr. A. H. Willemse, Vakgroep Verloskunde, K.I. en Voortplanting, Veterinaire Faculteit, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 7, De Uithof, 3508 TD Utrecht, Nederland.

toonden met eicellen uit gekweekte schape-follikels aan, dat de aanwezigheid van oestradiol-17 β van doorslaggevend belang is voor de volledige rijping en de daaropvolgende ontwikkeling tot blastocysten.

Omdat soms in 'in-vitro' studies aan de verschillende steroiden tegenstrijdige effecten worden toegekend, zijn gegevens omtrent de aard en het niveau van steroiden in de follikelvloeistof *in vivo* essentieel. Er zijn verscheidene rapporten betreffende de niveaus van steroiden in de follikelvloeistof van verschillende zoogdiersoorten (bijv. 16, 31), maar slechts weinig is bekend over veranderingen in preovulatoire follikels van normaal cyclische dieren in relatie tot de preovulatoire piek van het luteïniserende hormoon (LH).

Er wordt verondersteld, dat de LH piek de oestrogensynthese blokkeert; zo bleek bij het schaap (28), dat het oestradiol-17 β niveau 6 uur na toediening van het LH *in vivo* sterk was gedaald.

Waar LH zijn remmende werking op de synthese van oestradiol-17 β precies uitoefent is niet duidelijk. Bovendien is het mogelijk, dat LH niet de enige regulerende factor is voor steroidogenese in preovulatoire follikels. 'In-vitro' onderzoek met follikels van de rat (11, 35) toonde aan, dat follikel stimulerend hormoon (FSH) en prolactine de steroidproductie in de membrana granulosa (cellaag van de follikel) direct beïnvloeden. Gegevens betreffende de niveaus van gonadotrope hormonen in follikelvloeistof *in vivo* zijn slechts spaarzaam voorhanden (31), in het bijzonder in preovulatoire follikels van normaal cyclische dieren.

De vraagstelling van deze studie spitst zich dan ook toe op de veranderingen, die *in vivo* optreden in de niveaus van de bij de oestradiol-17 β biosynthese betrokken steroiden en van de gonadotrope hormonen LH, FSH en prolactine in de vloeistof van preovulatoire runderfollikels in relatie tot de preovulatoire LH piek. Omdat aan LH een luteïniserende werking wordt toegeschreven, zijn tevens de progesteronniveaus in de vloeistof en de synthetiserende capaciteit voor progesteron van de wand van de preovulatoire follikels onderzocht. Micromorfologisch onderzoek van de follikelwand is uitgevoerd om vast te stellen of functionele veranderingen zijn gerelateerd aan structurele veranderingen.

MATERIAAL EN METHODEN

Dieren, oestrus detectie en verzamelen van ovariële follikels

Het materiaal werd verzameld in de maanden augustus tot januari van de jaren 1977 t/m 1982 van Fries-Hollandse pinken ($n = 70$) en koeien ($n = 11$). De pinken werden gehuisvest in groepen van 6 tot 8 dieren nadat ze in de wei minstens 3 normale oestrische cycli hadden doorgemaakt. De experimenten werden begonnen na ten minste één cyclus op stal met normale luteale functie en oestrus. De koeien werden in de experimenten opgenomen na ten minste 2 normale cycli na kalven - 2e of 3e partus. De dieren werden continu geobserveerd en frequent getest op 'standing heat' met een zoekstier (24), nadat het progesteronniveau in het perifere bloed onder de 3.2 nmol/l was gedaald (pinken) of nadat door middel van rectaal exploreren regressie van het corpus luteum was vastgesteld (koeien) (9). Vanaf dat tijdstip werd ieder uur bloed uit de vena jugularis verzameld tot ten minste 24 uur na aanvang van de oestrus voor de bepaling van LH. Op vastgestelde tijden na aanvang van de oestrus werden de ovariën door middel van ovariectomie verzameld (9). De follikels werden onder een stereomicroscop vrij geprepareerd, gemeten en geclassificeerd om niet-atretische follikels te onderscheiden van atretische (21). Door openen van de follikels in een Petrischaal konden de eicellen worden verzameld en vervolgens de follikelvloeistof. De eicellen werden gefixeerd in glutaraaldehyde voor licht- en elektronenmicroscopisch onderzoek (20). De follikelvloeistof werd opgeslagen bij -25°C voor de bepaling van steroiden en gonadotrope hormonen. Kleine stukjes van de follikelwand werden gefixeerd in Bouin's vloeistof en ingesloten in paraffine. Het resterende deel van de follikelwand werd gebruikt voor het bepalen van de progesteron synthetiserende capaciteit.

Micromorfologie

Van de ingesloten follikelwand werden coupes van 7 μm gekleurd met haematoxyline-eosine (HE) en 'periodic acid' Schiff's (PAS) reagens. Alle in deze studie gebruikte follikels werden als niet-atretisch gekwalificeerd overeenkomstig de criteria beschreven door Hay *et al.* (15). De dikte van de theca interna en de grootte van de membrana granulosa cellen werden gemeten zoals beschreven door Dieleman *et al.* (9); de variatie-coëfficiënten (C.V.) voor deze metingen binnen een follikel zijn respectievelijk 9.1% ($n = 49$) en 7.1% ($n = 35$).

Hormoonbepalingen

Het niveau van LH in het perifere bloed werd bepaald met behulp van de radioimmunoassay (RIA) methode zoals beschreven door Dieleman *et al.* (9). De niveaus van LH, FSH en prolactine in de vloeistof van de preovulatoire follikels werden bepaald met zeer gevoelige, specifieke RIA methoden zoals beschreven door Dieleman *et al.* (5) en door Bevers *et al.* (2, 3). De intra- en interassay C.V. van de RIA's zijn respectievelijk < 7 en $< 11\%$ ($n > 10$).

De niveaus van progesteron (P4), androsteendion ($\Delta 4$), testosteron (T) en oestradiol-17 β (E2) werden na extractie bepaald met specifieke RIA's zoals beschreven door Dieleman en Schoenmakers (10) en door

Dieleman *et al.* (5, 9); de niveaus van dehydroepiandrosteron (DHEA) en oestron (E1) werden bepaald met behulp van RIA's na extractie en kolomchromatografie respectievelijk over Celite 545 en Sephadex LH-20 (5). De intra- en interassay C.V. van de RIA's zijn respectievelijk < 11 en $< 15\%$ ($n > 10$). De respectieve hormoonniveaus werden met behulp van computerprogramma's berekend. De P4 synthetiserende capaciteit van de wand van de preovulatoire follikels, voornamelijk bestaande uit de theca interna en de membrana granulosa, werd bepaald door het percentage omzetting van pregnenolon (P5) in P4 te meten na 1 uur incuberen bij 39°C van een homogenaat van de wand met $7\text{ (n)} \cdot 10^{-3}\text{H}^{-1}$ P5 in aanwezigheid van de cofactor nicotinamide-adenine dinucleotide (8).

Statistische analyse

Verschillen tussen de waarden van 2 steekproeven werden getoetst met behulp van Student's t-test (tweezijdig) en verschillen tussen de gemiddelden van gegroepeerde data werden getoetst door middel van variantie-analyse volgens Scheffé (34).

RESULTATEN EN DISCUSSIE

Het tijdstip, waarop het maximum van de preovulatoire LH piek in het perifere bloed werd waargenomen, is gedefinieerd als het tijdstip 0, *i.e.* de LH piek. In deze studie is het interval tussen aanvang van de oestrus — het tijdstip waarop de dieren voor het eerst blijven staan voor de stier — en het begin van de LH piek gedefinieerd als de periode vóór de LH piek; dit interval is 1.7 ± 2.4 uur ($n = 33$). In het totaal werden 77 preovulatoire follikels verzameld: 13 vóór de LH piek, 4 terwijl het LH niveau in het perifere bloed al stijgt en 60 na het maximum van de LH piek. In 4 gevallen had ovulatie reeds plaats gevonden kort voor de ovariectomie; gemiddeld werden deze ovariën op 24 ± 1.4 uur na de LH piek verzameld.

De preovulatoire follikels onderscheiden zich van grote niet-atretische follikels tijdens de luteale fase van de oestrische cyclus door hogere steroidniveaus in de follikelvloeistof en in de morfologie van de follikelwand (5, 9). In preovulatoire follikels is de theca interna (buitenste cellaag van de follikel) ongeveer 3 x breder (foto, afb. 1 en 2) en zijn de cellen van de membrana granulosa (cellaag grenzend aan de follikelholte) groter dan tijdens de luteale fase. Mogelijk weerspiegelen deze verschillen het nonovulatoire karakter van luteale fase follikels.

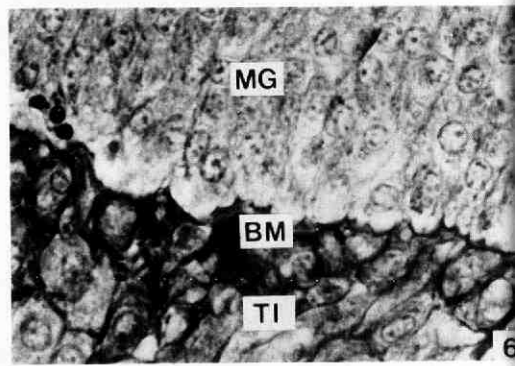
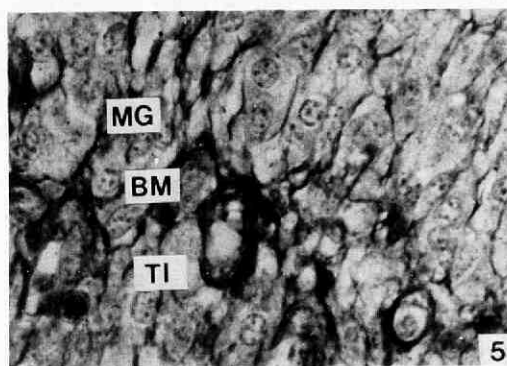
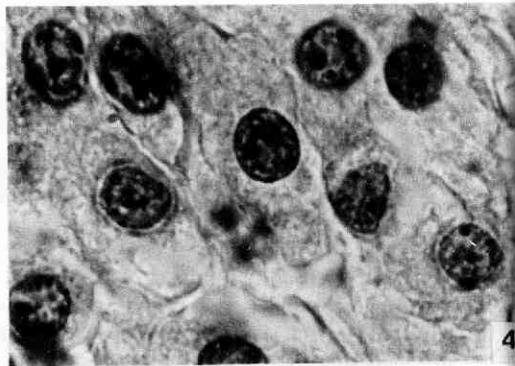
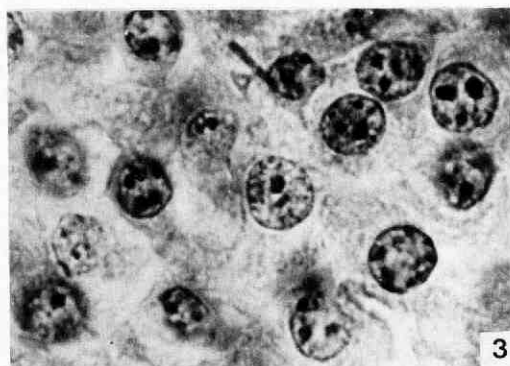
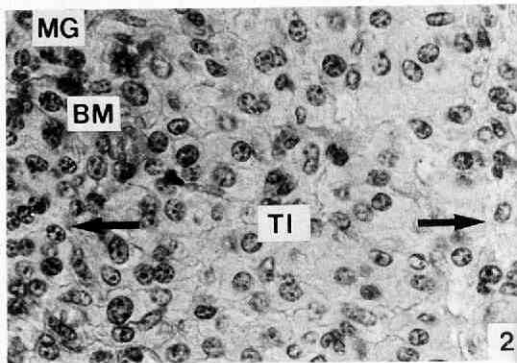
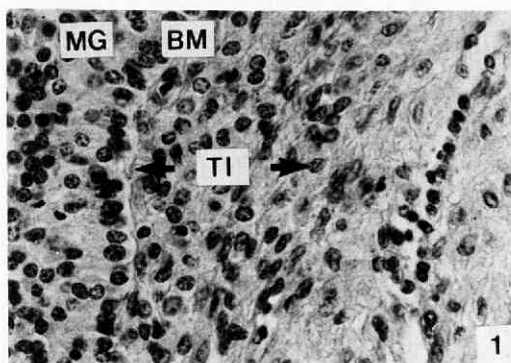
De fasen van preovulatoire follikelrijping

Gebaseerd op de veranderingen in follikelvloeistof niveaus van E2 en P4 (fig. 1 en 2) kan de periode tussen aanvang van de oestrus en ovulatie bij het rund worden onderverdeeld in 4 verschillende fasen (tabel 1). Dit bevestigt eerder onderzoek van Dieleman en Kruip (7). Samenvallend met deze fasen zijn veranderingen in de morfologie van de follikelwand (9) en van de eicel (20) waargenomen; de diameter van de follikels varieerde echter onafhankelijk van het stadium van de preovulatoire rijping van 13.7 tot 19 mm.

Vóór de LH piek (fase 0) is E2 quantitatief het belangrijkste steroid. In de eerste fase na de LH piek (fase 1) blijft het E2 niveau constant, hoewel lager dan tijdens fase 0, maar de niveaus van de bij de E2 biosynthese betrokken steroiden (DHEA, $\Delta 4$ en E1) dalen snel. Fase 1 wordt verder gekenmerkt door een verhoogd P4 niveau, dat mogelijk moet worden toegeschreven aan de theca interna, die 40% in breedte is toegenomen ten opzichte van follikels van de voorgaande fase.

In het begin van fase 2 neemt het E2 niveau in de follikelvloeistof sterk af; dit wordt weerspiegeld door de daling van het E2 niveau in het perifere bloed op 6 uur na de LH piek (6). Met uitzondering van de toename van het $\Delta 4$ niveau na 14 uur zijn de niveaus van de overige steroiden laag. Dit kan duiden op een tijdelijke geringe activiteit van de steroidsynthese. De breedte van de theca interna is in deze fase weer afgenomen tot ongeveer de breedte als waargenomen in fase 0 en de membrana granulosa cellen nemen geleidelijk wat toe in grootte.

In fase 3, vlak vóór ovulatie neemt het P4 niveau in de follikelvloeistof sterk toe gepaard gaande met een eveneens sterke toename van de P4 synthetiserende capaciteit van de follikelwand (fig. 2). De theca interna is ongeveer even breed als in follikels tijdens de fasen 0 en 2. De cellen van de membrana granulosa nemen echter circa 40% toe in grootte (foto, afb. 3 en 4). De aanwezigheid van fagocyterende cellen in het antrum en van pyknotische kernen in de membrana granulosa duiden op degeneratie van de cumulus oöphorus vlak voor de ovulatie en op afbraak van de basaal membraan (foto, afb. 5 en 6).



Afb. 1. De wand van een niet-atretische follikel, diameter 16.4 mm, in de luteale fase van de oestrische cyclus. Haematoxyline-eosine (HE) kleuring (x 250).

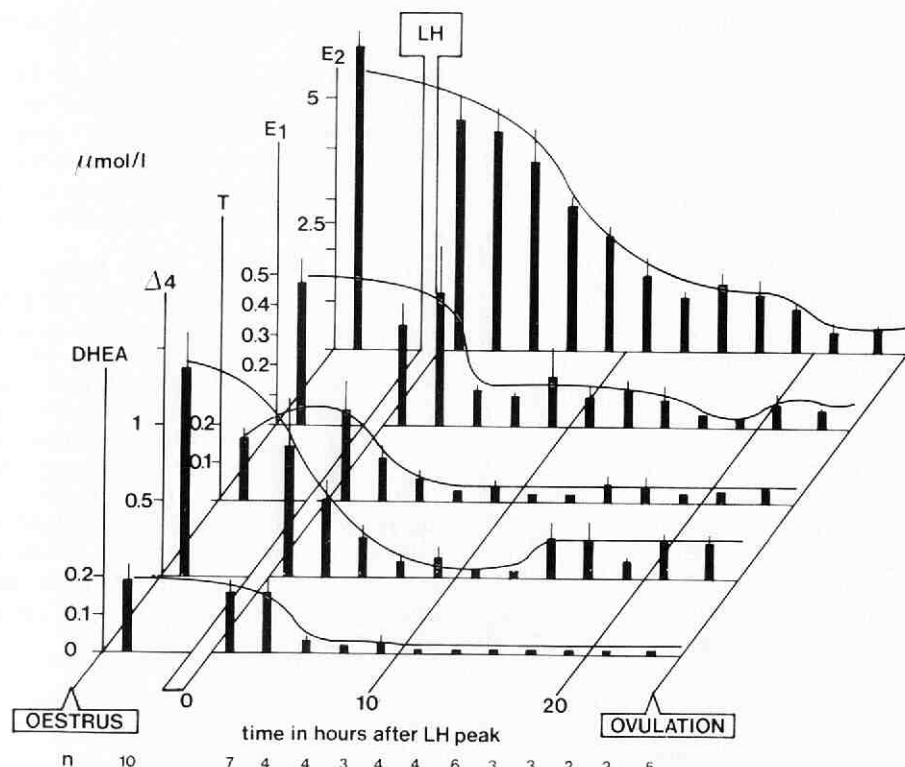
Afb. 2. De wand van een preovulatoire follikel na aanvang van de oestrus voor het begin van de LH piek. HE kleuring (x 250).

Afb. 3. De membrana granulosa van een preovulatoire follikel na aanvang van de oestrus voor het begin van de LH piek. HE kleuring (x 1000).

Afb. 4. De membrana granulosa van een preovulatoire follikel 22.4 uur na de LH piek, d.w.z. kort vóór de ovulatie. HE kleuring (x 1000).

Afb. 5. De wand van een preovulatoire follikel 22.4 uur na de LH piek. 'Periodic acid Schiff' (PAS) kleuring (x 400). De membrana granulosa is minder regelmatig en niet langer duidelijk gescheiden van de theca interna; de basaal membraan is onderbroken.

Afb. 6. De wand van een preovulatoire follikel na aanvang van de oestrus maar voor het begin van de LH piek. PAS kleuring (x 400). De membrana granulosa is regelmatig gerangschikt en van de theca interna gescheiden door een continu basaal membraan.



zeven maal lager dan dat in het perifere bloed, maar gedurende de periode van circa 7 tot 20 uur is het LH niveau in de follikelvloeistof hoger dan in het perifere bloed (5).

Ireland en Roche (19) namen bij het rund een FSH piek waar in het perifere bloed, die samenviel met de preovulatoire LH piek. Vergeleken met die FSH piek begint het FSH niveau in de vloeistof van de preovulatoire follikels (fig. 4) ook te stijgen na de toename in het bloed. Vanaf ongeveer 6 uur vertoont het FSH niveau in de follikelvloeistof een geleidelijke daling tot 20 uur na de LH piek in het perifere bloed.

Daarna stijgt het FSH niveau en is kort vóór de ovulatie hoger dan in follikels, verzameld vóór de LH/FSH piek. Dit hoge FSH niveau staat mogelijk in verband met de veronderstelde stimulerende functie van FSH op ovulatoire processen zoals mucificatie van de cumuluscellen rond de eicel en

activering van het proteolytische enzym plasmin (14).

Het vertraagd verschijnen van de LH en FSH pieken in de follikelvloeistof en hun asymmetrische verloop wordt mogelijk veroorzaakt door respectievelijk bezetting en geleidelijk vrijkomen van vrije receptoren in de follikelwand voor deze hormonen (5, 19).

Het prolactineniveau in de follikelvloeistof (fig. 4) fluctueert gedurende de gehele preovulatoire follikelrijping. Een gedetailleerde studie van Dieleman *et al.* (4) wijst uit, dat het gevonden prolactineniveau in de follikelvloeistof niet is te wijten aan stress ten gevolge van operatieve handelingen. In tegenstelling tot het schaap (26) is bij het rund (5) het prolactineniveau in luteale fase follikels niet verschillend van dat in preovulatoire follikels; het niveau van LH en in het bijzonder van FSH echter zijn hoger in de vloeistof van preovulatoire follikels.

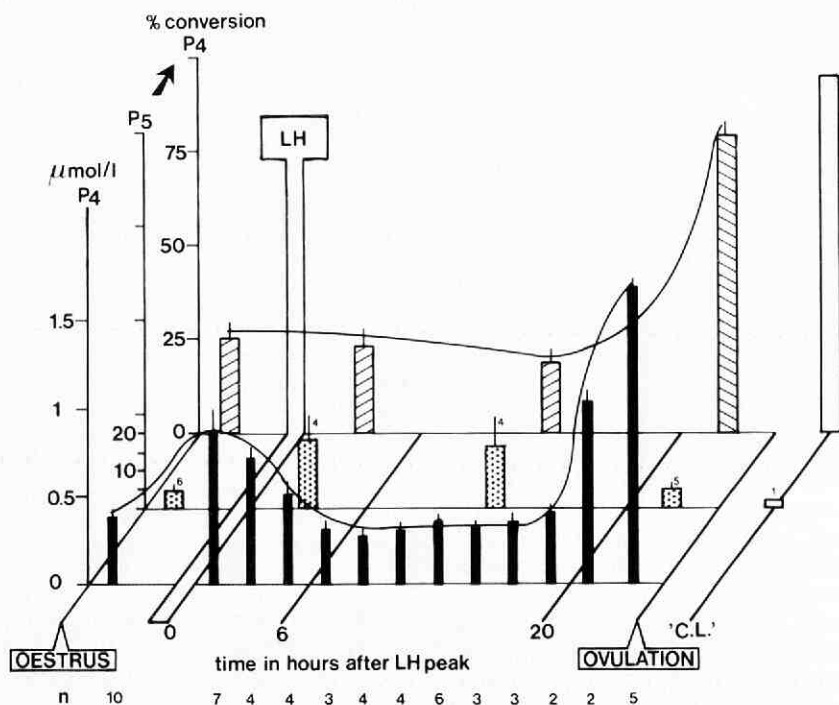


Fig. 2. Progesteron (P4) niveau (in $\mu\text{mol/l} \pm \text{S.E.M.}$) in de vloeistof van preovulatoire runder-follikels vanaf de aanvang van de oestrus tot ovulatie gemeten in 2-uurs perioden in relatie tot het maximum van het LH niveau in het perifere bloed, en P4 synthetiserende capaciteit van de follikelwand gemeten in de 4 fasen van preovulatoire follikelrijping. De P4 synthetiserende capaciteit is uitgedrukt als percentage conversie ($\pm \text{S.E.M.}$) van de precursor pregnenolon (P5). De aantallen follikels zijn resp. onder de tijdas en in het staafdiagram voor P5 vermeld. ('C.L.': corpus haemorrhagicum).

Tabel 1. Steroidniveaus ($\mu\text{mol/l} \pm \text{S.E.M.}$) in de vloeistof van preovulatoire runder-follikels in verschillende fasen tijdens de rijping voorafgaande aan de ovulatie (op 24 ± 1.4 (S.D.) uur).

Fase	Tijd ¹	Dehydroepiandrosteron	Androsteendion	Testosteron	Oestron	Oestradiol-17 β	Progesteron	N ³
0	vóór ²	0.19 ± 0.04^a	1.37 ± 0.24^a	0.17 ± 0.03^a	0.47 ± 0.08^a	6.1 ± 0.13^a	0.39 ± 0.03^a	10
1	0-6	0.13 ± 0.03^b	0.59 ± 0.14^b	0.16 ± 0.04^a	0.30 ± 0.06^a	4.3 ± 0.3^b	0.73 ± 0.08^b	15
2	6-20	0.02 ± 0.004^c	0.10 ± 0.02^c	0.03 ± 0.01^b	0.10 ± 0.03^b	1.6 ± 0.2^c	0.34 ± 0.02^a	25
3	20-25	0.01 ± 0.002^c	0.23 ± 0.05^d	0.04 ± 0.01^b	0.06 ± 0.01^b	0.5 ± 0.1^d	1.51 ± 0.13^c	7

¹Tijd in uren t.o.v. de LH piek in het perifere bloed.

²de periode tussen aanvang van de oestrus en het begin van de LH piek.

³aantal follikels.

In een kolom zijn steroidwaarden met een verschillende index (^{a,b,c,d}) significant ($P < 0.05$) verschillend.

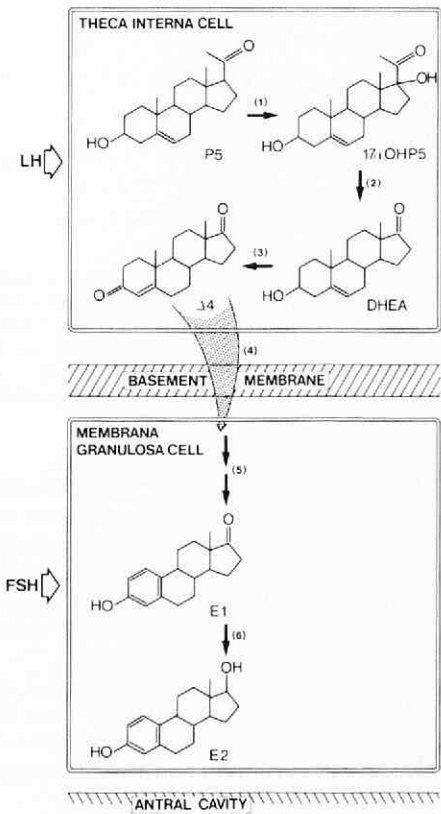
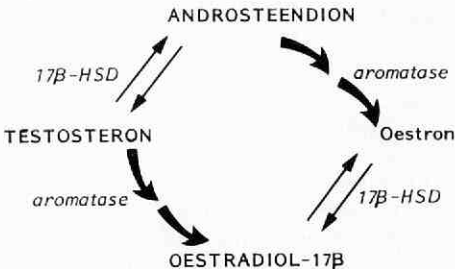


Fig. 3. Huidige concept van de twee-cellen hypothes toegepast op de route van de oestradiol-17 β synthese *in vivo* in preovulatoire runder-follikels vóór de LH piek. (P5: prenenolon; 17 α OHP5: 17 α -hydroxypregnenolon; DHEA: dehydroepiandrosteron; Δ 4: androsteendion; E1: oestron; E2: oestradiol-17 β ; (1): 17 α -hydroxylase; (2): C₁₇₋₂₀-lyase; (3): Δ 5-3 β -hydroxysteroid dehydrogenase; (4): passage van thecaal androsteendion naar de membrana granulosa; (5): aromatiserend enzyme systeem; (6): 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase).

Regulatie van het steroidale micromilieue van de rijpende rundereicel

Vóór de preovulatoire LH piek is de huidige 'twee-cellen'-hypothese (17) van toepassing op de regulatie door gonadotrope hormonen van de steroidogenese in preovulatoire runderfollikels (fig. 3). Lage niveaus van LH stimuleren in de theca interna de synthese van androgenen, die in de membrana granulosa tot oestrogenen worden gearomatiseerd onder invloed van FSH. Het zo gevormde E2 maakt de stimulerende werking van FSH mogelijk, waardoor het aantal receptoren voor LH in de membrana granulosa toeneemt (32). De waargenomen veranderingen in de steroidniveaus na de preovulatoire LH piek wijzen op drie verschillende effecten, die samengaan met veranderingen in de theca interna en membrana granulosa. Het eerste effect, dat een verhoogd P4 niveau veroorzaakt en een remming van de androgeensynthese, is mogelijk een gevolg van een directe werking van LH op de



Schema 1. Biosynthetische route voor oestradiol-17 β in preovulatoire follikels bij de mens.

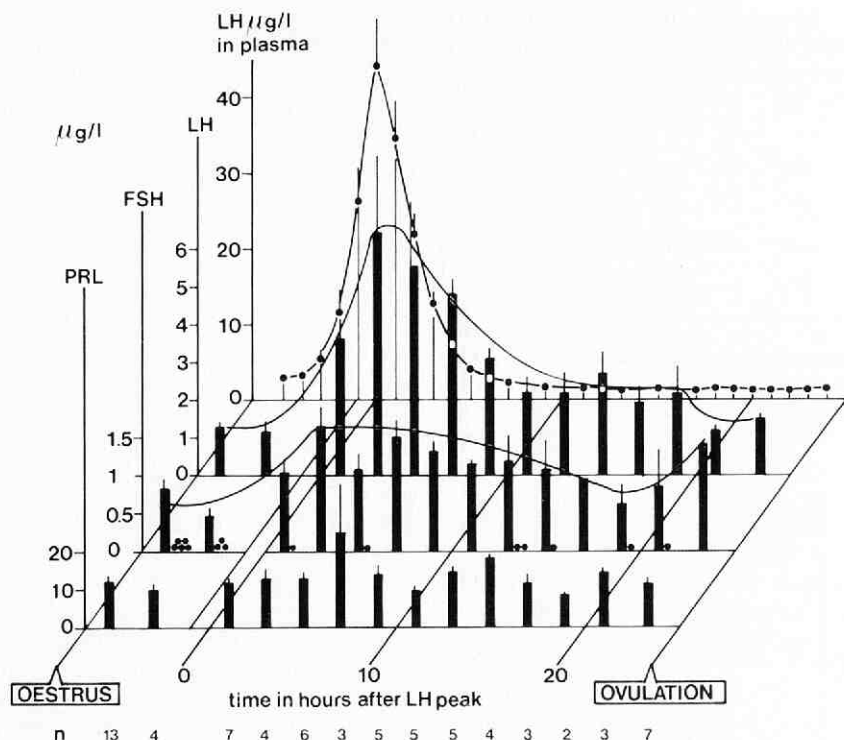


Fig. 4. Gonadotrope hormoon niveaus in de vloeistof van preovulatoire runder-follikels vanaf de aanvang van de oestrus tot ovulatie gemeten in 2-uurs perioden in relatie toe het maximum van het LH niveau in het perifere bloed (●—●). De gonadotrope hormoon niveaus — LH in plasma en follikelvloeistof, FSH en prolactine (PRL) — zijn uitgedrukt in $\mu\text{g/l} \pm \text{S.E.M.}$ resp. NIH-LH-B9, bFSH en NIH-P-B3 eenheden; het aantal follikels (n) in iedere 2-uurs periode is onder de tijds vermeld. Het aantal follikels met een FSH niveau beneden de detectie-grens is aangegeven (●) voor iedere 2-uurs periode. Voor LH in plasma is n = 10 voor ieder punt.

theca interna. Fortune en Hansel (13) vonden bij het rund, dat de theca interna cellen, die na de LH piek waren verzameld, meer P4 in het medium secerneerden dan wanneer ze vóór de LH piek waren verzameld; de mate van P4 secretie door membrana granulosa cellen was niet verschillend vóór en na de LH piek. 'In-vitro' experimenten met preovulatoire follikels van de rat (23) wezen uit, dat LH mogelijk de produktie van een eiwit stimuleert, dat de activiteit van het C_{17-20} -lyase in de theca interna blokkeert. Dit enzym katalyseert de omzetting van 17α -hydroxypregnenolon in DHEA (fig. 3).

Het tweede effect, dat tot uitdrukking komt in een toename van het $\Delta 4$ niveau ongeveer halverwege de preovulatoire follikelrijping, moet waarschijnlijk worden toegeschreven aan accumulatie van $\Delta 4$ doordat de aromatase activiteit in de membrana granulosa onder invloed van de LH

piek is beëindigd. 'In vitro' experimenten met granulosa cellen uit preovulatoire follikels van het rund (13) toonden aan, dat de aromatase activiteit een factor 10 lager was in cellen, die 10-15 uur na de LH piek waren verzameld, dan in cellen vóór de LH piek.

Het derde effect wordt duidelijk vanaf ongeveer 20 uur na de LH piek in de vorm van luteïnisatie van de membrana granulosa cellen gepaard gaande met een verhoogde P4 produktie.

De vraag of FSH een regulerende functie heeft op de steroidogenese na de LH piek is niet duidelijk te beantwoorden; de stimulerende werking ervan op de aromatase activiteit wordt waarschijnlijk overvleugeld door de remmende effecten van LH. Met betrekking tot prolactine kan niet worden uitgesloten, dat het een vooralsnog onbekende functie heeft tijdens de preovulatoire follikelrijping.

Op grond van de resultaten van dit onderzoek wordt verondersteld, dat de preovulatoire LH piek *in vivo* de belangrijkste gonadotrope factor is voor de steroidogenese in preovulatoire runderfollikels. Hierdoor vindt er een omslag plaats van een hoofdzakelijke oestrogeen- naar een door progesteron gedomineerd micromilieu van de rijpende eicel. Samenvallend met het snel dalende E2 niveau in de follikelvloeistof wordt hervatting van de meiose, gedefinieerd als 'germinal vesicle breakdown' waargenomen bij eicellen van het rund (20) en het varken (1), en uittreden van het poollichaampje wordt waargenomen ten tijde van de snelle toename van het P4 niveau (20). Moor *et al.* (29) toonden met intrafolliculair gekweekte schape-eicellen aan, dat afwijkingen van het normale steroidpatroon ontsporingen induceren in het rijpingsproces van de eicel, die leiden tot niet levensvatbaar zijn na overbrenging in oviducten.

Samenvattend: de preovulatoire LH piek blokkeert direct de thecale androgeensynthese en pas naderhand de aromatase in de membrana granulosa cellen, en is gedurende de gehele preovulatoire follikelrijping vereist totdat luteïnisatie en eicelrijping zijn voltooid.

DANKBETUIGING

De auteurs zijn dank verschuldigd aan alle medewerkers van de Vakgroep Verloskunde, K.I. en Voortplanting, in het bijzonder aan drs. P. Fontijne en dr. G. C. van der Weyden voor het onvermoeibaar uitvoeren van ovariectomieën op ieder uur van de dag. Daarnaast gaat de dank ook uit naar de medewerkers, de dames D. M. Blankenstein, W. H. R. de Jong en H. T. M. van Tol en de heren Th. H. van Beneden, A. Klarenbeek, A. V. P. van de Poll en H. S. Wouterse voor hun inzet en deskundige assistentie, en de heren A. Hofman en W. Bes voor fotografie en tekenwerk. Dit onderzoek werd in belangrijke mate gesteund door het VKW-project 84 van de Veterinaire Faculteit.

LITERATUUR

- Ainsworth, L., Tsang, B. K., Downey, B. R., Marcus, G. J., and Armstrong, D. T.: Interrelationships between follicular fluid steroid levels, gonadotropic stimuli, and oocyte maturation during pre-ovulatory development of porcine follicles. *Biol. Reprod.* 1980; 23: 621-7.
- Bevers, M. M., Willemse, A. H., and Kruip, Th. A. M.: Plasma prolactin levels in the sow during lactation and the postweaning period as measured by radioimmunoassay. *Biol. Reprod.* 1978; 19: 628-34.
- Cheng, K. W.: Development and characterization of a homologous radioimmunoassay for bovine follicle stimulating hormone. *J. Endocrinol.* 1978; 77: 185-93.
- Dieleman, S. J., Bevers, M. M., Blankenstein, D. M., Fontijne, P., Kruip, Th. A. M., and van der Weyden, G. C.: Suppression of preovulatory LH peak in the cow by corticosteroids due to stress following ovarietomy after onset of oestrus. Submitted (1984).
- Dieleman, S. J., Bevers, M. M., Poortman, J., and van Tol, H. T. M.: Changes in the concentrations of steroids and pituitary hormones in the fluid of preovulatory bovine follicles relative to the peak of luteinizing hormone in the peripheral blood. *J. Reprod. Fert.* 1983; 69: 641-9.
- Dieleman, S. J., Bevers, M. M., van Tol, H. T. M., and Willemse, A. H.: Concentrations of oestradiol, progesterone, cortisol, LH and prolactin during the oestrous cycle and their relative peri-oestrous variations in the cow. Submitted (1983).
- Dieleman, S. J. and Kruip, Th. A. M.: Relation between 3β -hydroxysteroiddehydrogenase activity in bovine pre-ovulatory follicles and steroids present in the follicular fluid during the normal and PMS-G PGF₂-induced oestrus. *9th Int. Congr. Anim. Reprod. & A.I.* (Madrid) 1980; VI: 90-3.
- Dieleman, S. J. and Kruip, Th. A. M.: Influence of LH on progesterone synthesizing capacity and level in the fluid of bovine preovulatory follicles. *4th Anglo-French Meet. Soc. Stud. Fert.* (Cambridge) 1981; Abstract No. 48.
- Dieleman, S. J., Kruip, Th. A. M., Fontijne, P., de Jong, W. H. R., and van der Weyden, G. C.: Changes in oestradiol, progesterone and testosterone concentrations in follicular fluid and in the micromorphology of preovulatory bovine follicles relative to the peak of luteinizing hormone. *J. Endocrinol.* 1983; 97: 31-42.
- Dieleman, S. J. and Schoenmakers, H. J. N.: Radioimmunoassays to determine the presence of progesterone and estrone in the starfish *Asterias rubens*. *Gen. comp. Endocrinol.* 1979; 39: 534-42.
- Dorrington, J. and Gore-Langton, R. E.: Prolactin inhibits oestrogen synthesis in the ovary. *Nature* 1981; 290: 600-2.
- Evans, G., Dobias, M., King, G. J., and Armstrong, D. T.: Estrogen, androgen, and progesterone biosynthesis by theca and granulosa of preovulatory follicles in the pig. *Biol. Reprod.* 1981; 25: 673-82.
- Fortune, J. E. and Hansel, W.: Effect of LH surge on steroid secretion by theca and granulosa cells of bovine preovulatory follicles. *Biol. Reprod.* 1979; 20, Suppl. 1: 46.
- Fritz, M. A. and Speroff, L.: The endocrinology of the menstrual cycle: the interaction of folliculogenesis and neuroendocrine mechanisms. *Fert. Ster.* 1982; 38: 509-29.
- Hay, M. F., Cran, D. G., and Moor, R. M.: Structural changes occurring during atresia in sheep ovarian follicles. *Cell Tiss. Res.* 1976; 169: 515-29.
- Henderson, K. M., McNeilly, A. S., and Swanson, I. A.: Gonadotrophin and steroid concentration in bovine follicular fluid and their rela-

- tionship to follicle size. *J. Reprod. Fert.* 1982; 65: 467-73.
17. Hillier, S. G.: Regulation of follicular oestrogen biosynthesis: a survey of current concepts. *J. Endocrinol.* 1981; 89: 3P-18P.
 18. Hillier, S. G., Reichert, L. E. Jr, and van Hall, E. V.: Control of preovulatory follicular estrogen biosynthesis in the human ovary. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1981; 52: 847-56.
 19. Ireland, J. J. and Roche, J. F.: Development of antral follicles in cattle after prostaglandin-induced luteolysis: changes in serum hormones, steroids in follicular fluid, and gonadotrophin receptors. *Endocrinology* 1982; 111: 2077-86.
 20. Kruip, Th. A. M., Cran, D. G., van Beneden, Th. H., and Dieleman, S. J.: Structural changes in bovine oocytes during final maturation *in vivo*. *Gam. Res.* 1983; 8: 29-47.
 21. Kruip, Th. A. M. and Dieleman, S. J.: Macroscopic classification of bovine follicles and its validation by micromorphological and steroid biochemical procedures. *Reprod. Nutr. Develop.* 1982; 22: 465-73.
 22. Kruip, Th. A. M., Dieleman, S. J., and Moor, R. M.: Steroid production by bovine follicles *in vitro*: influence of size, stage of cycle and culture system. *Ann. Biol. Anim. Biochim. Biophys.* 1979; 19: 1537-45.
 23. Lieberman, M. E., Barnea, A., Bauminger, S., Tsafiriri, A., Collins, W. P., and Lindner, H. R.: LH effect on the pattern of steroidogenesis in cultured Graafian follicles of the rat: dependence on macromolecular synthesis. *Endocrinology* 1975; 96: 1533-42.
 24. McDonald, T. J., Foote, R. H., Drost, M., Lu, L., Patrascu, M., and Hall, C. E. Jr: Preparation of teaser bulls and steroidimplanted steers and their effectiveness in detecting estrus. *Theriogenology* 1976; 6: 51-9.
 25. McCaughey, R. W.: The culture of pig oocytes in minimal medium and the influence of progesterone and oestradiol-17 β on meiotic maturation. *Endocrinology* 1977; 100: 39-45.
 26. McNatty, K. P., Gibb, M., Dobson, C., Thurley, D. C., and Findlay, J. K.: Changes in the concentration of gonadotrophic and steroidal hormones in the antral fluid of ovarian follicles throughout the oestrous cycle of the sheep. *Aus. J. Biol. Sci.* 1981; 34: 67-80.
 27. Moor, R. M.: Sites of steroid production in ovine Graafian follicles in culture. *J. Endocrinol.* 1977; 73: 143-50.
 28. Moor, R. M.: Role of steroids in the maturation of ovine oocytes. *Ann. Biol. Anim. Biochim. Biophys.* 1978; 18: 477-82.
 29. Moor, R. M., Polge, C., and Willadsen, S. M.: Effect of follicular steroids on the maturation and fertilization of mammalian oocytes. *J. Embryol. Exp. Morphol.* 1980; 56: 319-35.
 30. Moor, R. M. and Trounson, A. O.: Hormonal and follicular factors affecting maturation of sheep oocytes *in vitro* and their subsequent developmental capacity. *J. Reprod. Fert.* 1977; 49: 101-9.
 31. Peters, H. and McNatty, K. P.: Follicular fluid, ovarian hormones. In *The Ovary, reproductive biology handbooks*, pp. 36-60. Ed. C. A. Finn. London: Granada Publishing Ltd.
 32. Richards, J. S., Ireland, J. J., Rao, M. C., Bernath, G. A., Midgley, A. R. Jr, and Reichert, L. E. Jr: Ovarian follicular development in the rat: hormone receptor regulation by estradiol, follicle stimulating hormone and luteinizing hormone. *Endocrinology* 1976; 99: 1562-70.
 33. Scaramuzzi, R. J., Baird, D. T., Clarke, I. J., Martensz, N. D., and van Look, P. F. A.: Ovarian morphology and the concentration of steroids during the oestrous cycle of sheep actively immunized against androstenedione. *J. Reprod. Fert.* 1980; 58: 27-35.
 34. Scheffé, H.: The analysis of variance. New York: John Wiley & Sons, Inc.
 35. Wang, C. and Chan, V.: Divergent effects of prolactin on estrogen and progesterone production by granulosa cells of rat Graafian follicles. *Endocrinology* 1982; 110: 1085-93.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Vestigingsbeleid intensieve veehouderij verdeelt bestuur Landbouwschap

Het bestuur van het Landbouwschap is verdeeld over de vraag of er een specifiek vestigingsbeleid moet komen voor de intensieve veehouderij (pluimvee- en varkenshouderij) en hoe dat moet worden aangepakt. Minister Baks (Landbouw en Visserij) heeft het bedrijfsleven vorig jaar gevraagd zijn mening te geven. Tijdens de openbare bestuursvergadering van het Landbouwschap op woensdag 1 februari jl. in het SER-gebouw in Den Haag, bleek dat alleen de KNBTB en de CBTB het in hoofdlijnen met elkaar eens zijn. Het KNLC is tegen een vestigingsbeleid en de Voedingsbond FNV is van mening dat een mogelijk vestigingsbeleid voor de gehele land- en tuinbouw moet gelden. De Voedingsbond CNV sloot zich uiteindelijk ook aan bij degenen, die zich tegen het voorgestelde compromis keerden.

(Uit: Persbericht Landbouwschap)

Drie schapen met locomotiestoornissen

Three Sheep with Impaired Locomotion

P. Meijer¹

SAMENVATTING Drie schapen met verschijnselen gepaard gaande met locomotiestoornissen worden beschreven. De patiënten zijn respectievelijk lijdende aan listeriosis, hypocalcaemie en visna. De diagnostiek hiervan wordt benadrukt. Een uitvoerige anamnese en een goed uitgevoerd klinisch onderzoek, eventueel aangevuld met laboratoriumonderzoek, kunnen vaak tot de juiste diagnose en eventuele adequate behandeling leiden.

SUMMARY The cases of three sheep showing symptoms associated with impaired locomotion are reported. The patients were affected with listeriosis, hypocalcaemia and visna respectively. The diagnosis of these forms of disease in veterinary practice is particularly stressed. A detailed history and an adequate clinical examination, possibly supplemented by laboratory studies may often result in a correct diagnosis and satisfactory treatment.

INLEIDING

In het diergeneeskundig onderwijs in Nederland wordt betrekkelijk weinig aandacht aan de klinische diagnostiek en de behandeling van het individueel zieke schaap besteed.

De praktizerend dierenarts wordt vooral om economische redenen steeds minder vaak door de professionele schapenhouder voor een ziek schaap geconsulteerd. Daar staat tegenover dat het aantal mensen dat schapen houdt als liefhebberij toeneemt en deze categorie schapenhouders raadpleegt de dierenarts voor een ziek schaap relatief vaker. Bij de laatste bedoelde vorm van schapenhouderij is het schaap meer 'gezelschapsdier' geworden.

Verschillende schapenziekten gaan met locomotiestoornissen gepaard (3). In de tweede helft van 1982 werden wij met drie patiënten geconfronteerd die alle drie leden aan locomotiestoornissen en waaraan verschillende ziekten ten grondslag lagen. Het leek ons zinvol daaraan op deze plaats nadere aandacht te besteden.

EERSTE PATIËNT

Anamnese

Het betrof een ramlam van ongeveer acht maanden oud. Volgens de eigenaar had het dier last van zijn kop. Het vertoonde namelijk steeds de neiging om te vallen, en wel steeds op dezelfde zijde.

Enige weken eerder was bij een aantal andere lammeren op dit bedrijf de diagnose chronische hepatitis gesteld. De eigenaar kreeg het advies de aangetaste lammeren op te hokken en alleen hooi en krachtvoer te verstrekken. Onze patiënt was evenals de andere lammeren te mager en werd door de eigenaar opgehokt.

Klinisch onderzoek

Het dier leek steeds op één kant te willen vallen, daarbij steun zoekend tegen de muur. Als het lam dan eenmaal op zijn zij lag en op de andere zij werd gelegd, kwam het direct weer stuntelig overeind om daarna op de oorspronkelijke zij te gaan liggen. Soms liep het eerst nog een keer of twee in een cirkeltje rond. De slijmvliezen

¹ Drs. P. Meijer, praktizerend dierenarts, Uniawei 43, 9051 BC Stiens.

waren te rood. Het dier wekte de indruk blind te zijn. De lichaamstemperatuur bedroeg 40,7° C.

Differentieel diagnose

1. Encephalitis; Meningo-encephalitis

Een bij schapen en lammeren nogal eens voorkomende oorzaak hiervan is een infectie met *Listeria monocytogenes*. De verhoogde lichaamstemperatuur, de rode oogslimvlies en de aard van de nerveuze symptomen, namelijk blindheid, het steeds op één zijde willen liggen en het in cirkeltjes lopen, zouden heel goed op listeriosis kunnen wijzen. Het lam had geen kuilvoer gehad. Listeriosis wordt immers nogal eens in verband gebracht met het voeren van met name slechte kuil. Echter ook zonder kuilvoervoeding zijn listeria infecties mogelijk.

Evenmin was er in dit geval sprake van bagger uit de sloten die over het weiland was verspreid.

2. Trauma Rammen bij elkaar in het land of hok kunnen elkaar bevechten door met de koppen tegen elkaar te stoten.

Soms verloopt dit direct fataal voor één van de twee. Af en toe zien we hersentrauma als gevolg van dit kopstoten, meestal gepaard gaande met een bloedneus en/of verwondingen van de huid op het voorhoofd. Ook halswervelbeschadiging kan er een gevolg van zijn.

3. Chronische hepatitis Door schapen met pyrrolizidine alkaloiden te vergiftigen stelden Hooper *et al.* (6) proefondervindelijk vast, dat er bij sectie naast leverlaesies ook een 'sponzige degeneratie' van het centrale zenuwstelsel was te zien. Dezelfde afwijkingen werden waargenomen bij sectie van kalveren die pyrrolizidine alkaloiden bevattende planten hadden gegeten (3). Bij klinisch onderzoek bleek, dat deze kalveren sterk waren vermagerd, niet wilden eten, sloom waren en ataxie vertoonden. Ataxie bij lammeren met chronische hepatitis is overigens (nog?) nooit gezien. Wel valt hierbij vooral ook de sterke vermagering, het wegwijnen op. Schapenhouders spreken vaak van 'opdrogers'.

Eén van de bij de chronische pyrrolizidine toxicosis beschreven afwijkingen is de galganghyperplasie. Dit laatste wordt ook

steeds beschreven bij de chronische hepatitis van lammeren (8, 9). Of hieraan echter een pyrrolizidine intoxicatie ten grondslag ligt, is zeer de vraag. De daarbij beschreven ataxie bij kalveren en de patholoog-anatomische overeenkomst voor wat betreft de galgangveranderingen óók bij lammeren, alsmede de diagnose chronische hepatitis bij enkele andere lammeren op hetzelfde bedrijf zijn de belangrijkste overwegingen de chronische hepatitis hier differentieel-diagnostisch ter discussie te stellen.

4. Cerebrocorticale necrose (CCN) Dit zou mogelijk zijn gezien de leeftijd en de zenuwverschijnselen. CCN zou echter in Nederland bij lammeren niet of nauwelijks voorkomen (4). In de praktijk is de diagnose vrijwel niet exact te stellen. Bloedonderzoek op pyruvaten (verhoogd) en transketolase (verlaagd) zou bewijzend kunnen zijn.

Eén van de voorwaarden hierbij is echter, dat het bloed onmiddellijk na afname onderzocht wordt.

Verbetering na het injiceren van 500 mgr thiamine zou de diagnose CCN waarschijnlijker maken.

5. Draaiziekte De bij onze patiënt voorkomende hersenverschijnselen zouden mogelijk ook veroorzaakt kunnen worden door de in de hersenen voorkomende blaaswormen *Coenurus cerebralis* van de lintworm *Taenia multiceps*. Dit ziektebeeld staat bekend onder de naam 'draaiziekte'.

Therapie

Voorlopig werd er vanuit gegaan, dat de patiënt lijdende was aan een meningo-encephalitis met een bacteriële oorsprong. Gezien de betrekkelijk geringe slachtofferwaarde van schapen en lammeren die vanwege een ziekte in nood gedood moeten worden, werd besloten het lam te behandelen. De behandeling bestond uit het dagelijks per injectie toedienen van antibiotica: 15 mg oxytetracycline/kg lichaamsgewicht gedurende een week.

De eerste en vierde dag kreeg de patiënt tevens corticosteroiden per injectie toegediend (3 cc Opticortenol-S®). Omdat CCN niet kon worden uitgesloten, werd de patiënt op de eerste dag met 500 mgr thiamine ingespoten.

Diagnose

De verschijnselen, vooral het steeds op één en dezelfde zijde willen gaan liggen of vallen, wijzen duidelijk in de richting van listeriosis.

De serumagglutinatie reactie ten opzichte van het neurotrope type 4B van *Listeria monocytogenes* leverde een positief resultaat op (titer 1:320). Ervaringen van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland hebben aangetoond, dat titers van 1:320 en hoger in combinatie met het klinisch beeld, de diagnose listeriosis zeer waarschijnlijk maken (2).

De verhoogde α -globuline fractie van het bloedserumeiwitspectrum, namelijk 18,6%, wijst ook al op een acute ontsteking (normaalwaarde: 11-16%). Het γ GT gehalte in het serum was 30 U/l en viel daarmee nog binnen de grenzen van de normaalwaarden (17-31 U/l).

Een chronische hepatitis met eventueel als gevolg daarvan een encephalopathie leek daarmee uitgesloten.

Verloop

Het lam herstelde vlot en is een paar maanden later als volwaardig slachtlam verkocht.

Over het algemeen is echter de prognose bij meningo-encephalitis als gevolg van een *Listeria monocytogenes*-infectie dubieus tot infaust.

TWEDE PATIËNT

Anamnese

Tijdens een visite aan een naburig bedrijf kwam de eigenaar van het schaap in kwestie met de mededeling, dat hij 's morgens een schaap in het land had gevonden, dat zich waarschijnlijk had verwenteld. Gezien de ernstige toestand waarin het verkeerde, zou het schaap volgens hem reeds stervende zijn. Een inmiddels gealarmeerde slager zag er geen brood in het dier op te halen. 'De dierenarts mocht nog wel even kijken'.

Het betrof een 5-jarig Texels schaap, dat over ongeveer 7 weken moest lammeren. De vorige dag zou er volgens de eigenaar niets bijzonders aan de hand geweest zijn. Vier dagen tevoren waren de schapen omgeweid.

Klinisch onderzoek

Het schaap verkeerde in een goede voedingstoestand.

Het kon niet staan en de poten leken volkomen gevoelloos. De kop lag slap op de grond. De patiënt leek blind te zijn.

Dat het schaap zich verwenteld had, leek gezien het feit dat niet de rug maar wel één zijkant met modder was besmeurd, niet waarschijnlijk.

De lichaamstemperatuur was 37,4° C en de pols bedroeg 80. De ademhaling was bijzonder rustig. Kortom, het dier leek in een comateuze toestand te verkeren.

Differentieel diagnose

1. Een stofwisselingsstoornis Zowel acetonaemie als hypocalcaemie komen bij hoogdrachtige schapen voor. Onze patiënt echter was nog 7 weken van de partus verwijderd. Eigenlijk te ver om dan al aan een stofwisselingsstoornis te denken. Te meer daar de weersomstandigheden bijzonder gunstig waren en er voldoende gras voorhanden was.

Acetonaemie ontwikkelt zich als regel vrij langzaam en het duurt zeker enige dagen voordat er een comateuze toestand is ontstaan. Bovendien valt bij schapen voor iemand met een getrainde 'neus' de typische 'acetongeur' van de uitademingslucht duidelijk waar te nemen. Bij deze patiënt was dat echter niet het geval.

Hypocalcaemie bij hoogdrachtige schapen zou wel vrij snel op kunnen treden na een te sterke lichamelijke inspanning, bijv. na omweiden. In dergelijke gevallen van hypocalcaemie spreekt men van 'ophaalziekte'. De patiënt in kwestie was wel naar een ander stuk weiland gebracht, doch dat was al 4 dagen geleden gebeurd en betrof bovendien slechts een betrekkelijk korte afstand (ongeveer 300 meter).

2. Verwenteling a. Oververmoeidheid na zich verwenteld te hebben, kan er soms de oorzaak van zijn, dat een schaap gedurende één of enkele dagen niet kan of gaat staan.

b. Schapen die zich verwenteld hebben, zouden nogal eens succumben aan enterotoxaemie (1). Als regel volgt de dood dan zeer snel. Indien we hier toevallig getuige van zijn, valt het meestal op, dat de dieren nogal onrustig zijn, fietsende bewegingen

met de poten maken, opisthotonus vertonen en vaak meer of minder schuim om de bek hebben.

3. *Een infectieuze oorzaak* Met name denken we dan aan een infectieziekte van het centrale zenuwstelsel. Listeriosis zou kunnen, doch ook visna en scrapie behoren gezien de leeftijd van de patiënt tot de mogelijkheden. Over het algemeen zien we echter bij deze infectieziekten duidelijk nerveuze symptomen in de vorm van excitatie, verlammingen, kramen en/of dwangbewegingen. Tegen visna en scrapie pleit tevens het meer of minder chronische verloop van deze ziekten. Een enkele maal schijnt bij scrapie een acuut ziektebeeld voor te kunnen komen.

Therapie

Voorlopig leek de enige zinvolle behandeling het schaap subcutaan in te spuiten met 100 cc calciumborogluconaat¹. Het intraveneus toedienen hiervan stuit nogal eens op meer of minder heftig verzet. De voorkeur wordt daarom gegeven aan het subcutaan injecteren van ernstig zieke schapen.

Diagnose

Teneinde na te gaan of er wel of geen sprake is van acetonæmie zou een urine-monster onderzocht kunnen worden op de aanwezigheid van acetonlichamen. Echter heel veel klinisch niet zieke, hoogdrachtige schapen geven een positief resultaat. Afgezien hiervan dient naar onze mening het urine-onderzoek bij ernstig zieke schapen achterwege gelaten te worden daar waar nog een monster moet worden afgetapt. Het dichthouden van de neus dat hiervoor nodig is, kan voor dergelijke patiënten de dood betekenen!

Serumagglutinaties ten opzichte van *Listeria monocytogenes* leverde voor zowel type 1 als type 4B een negatief resultaat op, namelijk een titer van 1:80. Niets wees op een ontsteking. Het aantal leucocyten in het bloed was normaal (7700/ml), er was geen sprake van een linksverschuiving en ook het serumeiwitspectrum vertoonde geen afwijkingen. Het glucosegehalte van het bloed was normaal (2,63 m Mol/l). Het

calciumgehalte daarentegen was sterk verlaagd, namelijk 0,98 m Mol/l (normaal 2,5-2,9 m Mol/l), terwijl het magnesiumgehalte normaal was, namelijk 1,06 m Mol/l. Hiermee stond de diagnose hypocalaëmie, melkziekte of ophaalziekte vast.

Verloop

Het schaap was volgens de eigenaar inderdaad direct na de behandeling opgeknapt, behalve dat het één achterpoot minder goed gebruikte. Het calciumgehalte in het serum bleek te zijn gestegen naar 1,46 m Mol/l. We dienden nog één keer 100 cc calciumborogluconaat¹ subcutaan toe.

De oorzaak van het onvoldoende gebruiken van de ene achterpoot moest waarschijnlijk toegeschreven worden aan een spierbeschadiging, gezien de enorme stijging van het CPK gehalte in het serum. Dit bedroeg namelijk 12000 U/l (normaal 23-117 U/l). Waarschijnlijk heeft het schaap te lang en/of verkeerd op dezelfde achterpoot gelegen. Gezien onze ervaringen met koeien hoeft een sterke stijging van het CPK-gehalte beslist niet direct een ongunstige prognose te betekenen, mits er maar geen of geen al te uitgebreide ischaemische spier necrose aan ten grondslag ligt.

DERDE PATIËNT

Anamnese

Tijdens een waarnemingsperiode voor een buurtcollega werd een 4-jarig Texels schaap aangeboden dat volgens de eigenaar een hersenafwijking had. Het dier was volgens hem blind en liep vreemd.

De eigenaar, een schapenhouder met jarenlange ervaring, had in het verloop van ongeveer 3 à 4 weken een langzame, doch duidelijke verslechtering geconstateerd. De eetlust bleef echter goed. De schapen op het bedrijf werden regelmatig ontwormd. Ieder jaar werd geënt tegen enterotoxaemie. Hoewel niet in 1982, had een deel van de lammeren in een paar daaraan voorafgaande jaren aan chronische hepatitis geleden. Er waren nog nooit schapen opgeruimd die verdacht waren van zwiegerziekte.

¹ Compositum Animed (bevat per 450 ml: calciumgluconaat 70 gram, chloretum magn. 20 gram, met toevoeging van coffeine en een antihistaminicum).

Klinisch onderzoek

De voedingstoestand van het schaap was goed. Het had een wilde, schrikachtige blik en kon moeilijk, doch zonder hulp, over-eind komen. De patiënt liep atactisch en leek daarbij springende bewegingen te (willen) maken. Bij het naderen van een muur viel het of liet het zich kennelijk abrupt door de poten zakken. Soms leek het schaap op een muur 'af te springen' om er vervolgens voor terug te deinzen door snel achteruit te lopen om daarna weer door de poten te zakken. De patiënt zakte het eerst door de achterpoten, ze leek min of meer de neiging te hebben achterover te vallen. Of er sprake van blindheid was, was moeilijk na te gaan. De lichaamstemperatuur was 39,7° C en de ademfrequentie te hoog. Bij auscultatie van de longen viel het verscherpt vesiculair ademen op.

Differentieel diagnose

1. Opvallend was het chronische verloop van de aandoening. Op grond hiervan kunnen we een *Listeria encephalitis* eigenlijk wel uitsluiten.
2. Om dezelfde reden is ook *hypomagnesaemie* onwaarschijnlijk. Kopziekte zien we overigens als regel bij zogende ooien en dan ook meestal 1-3 maanden post partum. Vaak vertonen de schapen hevige spierkrampen.
3. De ziekte van *Aujeszky* kunnen we in feite ook wel buiten beschouwing laten, enerzijds ook vanwege het chronische verloop, anderzijds vanwege de afwezigheid van varkens op het bedrijf en ook nog vanwege het ontbreken van het symptoom jeuk maakt de diagnose *scrapie*, hetgeen van *Aujeszky* niet steeds opvalt.
4. De afwezigheid van het symptoom jeuk maakt de diagnose *scrapie*, hetgeen wel een chronisch verlopende aandoening van het centrale zenuwstelsel is, ook veel minder waarschijnlijk. Scrapie hoeft echter niet per definitie jeuk te geven, soms is er alleen sprake van progressieve ataxie.
5. Een eveneens chronisch verlopende meningo-encephalomyelitis is *visna*. Het symptomenbeeld van onze patiënt zou hierop kunnen wijzen.
6. Ook de in de literatuur beschreven verschijnselen van *loup-ill* vertonen punten

van overeenkomst met die van het schaap in kwestie. Deze ziekte wordt in verreweg de meeste gevallen overgebracht door teken. Gezien de localisatie van het bedrijf was het voorkomen van teken echter vrijwel uit te sluiten. Overigens is *loup-ill* (nog) nooit in Nederland aangetoond.

7. *Ryegrass staggers* bij schapen is wel in Nederland gezien (7). Dit is echter een acuut koppelp probleem, hetgeen niet past bij het chronisch ontstaan bij deze individuele patiënt.

Diagnose

Teneinde na te gaan of er wel of niet sprake was van een ontsteking, werd het bloedbeeld bepaald. Dit leverde geen duidelijke aanwijzing in die richting op. Ook het aantal leucocyten in het bloed was niet verhoogd.

Zowel het serologisch onderzoek op antilichamen tegen het zwoegerziekte (*visna*) virus als dat ten opzichte van *Listeria monocytogenes* verliep negatief.

Het typische leverenzym γ GT was sterk verhoogd (66 U/l; normaal 17-31 U/l) evenals het LDH (1528 U/l; normaal 500-700 U/l). Een ander schaap op hetzelfde bedrijf had echter nog hogere waarden voor dezelfde enzymen. De eigenaar meende, dat ook dit schaap verdachte symptomen vertoonde. Achteraf bleek dit niet zo te zijn. Ten aanzien van de diagnostiek waren we dus nog niet zoveel verder.

Verloop

Het verloop van de aandoening was echter wel van dien aard, dat de prognose zeer ongunstig leek. Derhalve werd de eigenaar geadviseerd het schaap te laten slachten. Na slachting bleek de enige macroscopisch zichtbare afwijking een chronische pneumonie te zijn. De lever zag er normaal uit. De longen en de hersenen (de kop) werden voor nader virologisch en histologisch onderzoek naar het CDI in Lelystad gezonden. De longen vertoonden het beeld van zwoegerziekte en in de hersenen werd een demyeliniserende leuco-encephalitis met malacie geconstateerd. Op grond hiervan werd de diagnose *visna* gesteld. Het onderzoek op *loup-ill* verliep negatief.

DISCUSSIE

De diagnostiek van ziektebeelden gepaard gaande met locomotiestoornissen bij schapen is over het algemeen niet eenvoudig. In grote lijnen kunnen we onderscheid maken in:

1. stofwisselingsstoornissen; en
2. ziekten van het centrale zenuwstelsel.

ad 1. De drie belangrijkste stofwisselingsstoornissen bij het schaap zijn:

- A. Acetonaemie.
- B. Hypocalcaemie.
- C. Hypomagnesaemie.

Van belang voor de diagnostiek zijn:

1. *Het tijdstip van optreden*

Acetonaemie komt steeds ante partum en hypomagnesaemie steeds post partum voor, terwijl hypocalcaemie zowel bij drachtige als bij lacterende schapen kan voorkomen.

Hypomagnesaemie treedt meestal 1-3 maanden na de partus op bij over het algemeen hoog productieve schapen die twee of drie lammeren zogen. Een slechte voeroppositie werkt hierbij predisponerend.

2. *Symptomen*

Bij schapen met acetonaemie valt de typische 'acetongeur' van de uitademingslucht op.

Typisch voor hypomagnesaemie zijn de daarbij vrijwel steeds optredende heftige spierkrampen.

3. *Urine-onderzoek*

Onderzoek van de urine op de aanwezigheid van acetonlichamen is vrij eenvoudig door middel van sticks. Opgemerkt dient echter te worden, dat veel hoogdrachtige schapen positief zullen reageren op dit kwalitatief onderzoek, zonder dat daarbij direct van ziek zijn als gevolg van acetonaemie gesproken kan worden.

Zoals bekend kan bij schapen urine verkregen worden door het dier de neus even dicht te houden. Komt er echter niet snel urine, dan dient deze poging — zeker bij ernstig zieke dieren — tijdig gestaakt te worden.

4. *Bloedonderzoek*

Acetonaemie gaat gepaard met een te laag gehalte aan glucose in het bloed, terwijl dat van de ketonen verhoogd is. In het eindsta-

dium zou er echter sprake van hyperglycaemie kunnen zijn (4).

Bepaling van het calcium- en magnesiumgehalte is nodig om met zekerheid de diagnose melk-, respectievelijk kopziekte te kunnen stellen.

ad 2. Als leidraad voor de practicus bij de diagnostiek van ziekten van het centrale zenuwstelsel kan dienen:

1. *De leeftijd van de patiënt*

Visna en scrapie komen uitsluitend bij volwassen schapen voor, terwijl listeriosis zowel bij lammeren als bij schapen voorkomt. C.C.N. wordt vrijwel alleen gezien bij lammeren.

2. *Symptomen*

Jeuk kan een heel typisch symptoom zijn bij de ziekte van Aujeszky als ook bij scrapie. In enkele gevallen kan het echter — bij beide ziekten — afwezig zijn.

Eénzijdige verlamingsverschijnselen wijzen nogal eens op listeriosis.

3. *De duur van de ziekte en het verloop*

Zowel visna als scrapie worden gekenmerkt door een langzaam verloop, dat soms maanden kan duren voordat de dood intreedt. Bij scrapie komt zo nu en dan een acuut verlopend ziektebeeld voor.

Listeria encephalitis eindigt daarentegen als regel binnen een week met de dood, wanneer geen behandeling wordt ingesteld. De ziekte van Aujeszky verloopt als regel eveneens vrij snel.

4. *Bloedonderzoek*

Een stijging van de titer ten opzichte van het neurotype 4B van *Listeria monocytogenes* in combinatie met de meer of minder typische éénzijdige verlamingsverschijnselen maakt de diagnose listeriosis zeer waarschijnlijk.

NABESCHOUWING

Uit de voorgaande beschrijving van enkele zieke schapen blijkt, dat met behulp van een goede anamnese, een uitgebreid klinisch onderzoek, zonodig aangevuld met laboratoriumonderzoek en een adequate therapie, het zieke schaap een patiënt kan zijn, die met succes kan worden behandeld.

1. Bekedam, M. en Herweijer, C. H.: Schapenteelt en Schapeziekten. Groene reeks. Uitgeverij Terra Zutphen.
2. Dijkstra, R. G.: Mondelinge mededeling.
3. Finn, J. P. and Tennant, B.: Hepatic encephalopathy in cattle. *Cornell Vet.* 1974; 64: 136-53.
4. Herweijer, C. H.: Enige met locomotiestoornis gepaard gaande aandoeningen bij schapen. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1976; 101: 941-51.
5. Hiepe, Th.: Schafkrankheiten. Veb Gustav Fischer Verlag Jena, 1970.
6. Hooper, P. T., Best, S. M., and Murray, D. R.: Hyperammonaemia and spongy degeneration of the brain in sheep affected with hepatic necrosis. *Res. Vet. Sci.* 1974; 16: 216-22.
7. Sorgdrager, H.: Ryegrass staggers bij schapen. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1978; 103: 500.
8. Wensvoort, P. en Herweijer, C. H.: Chronische hepatitis bij lammeren. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1975; 100: 221-8.
9. Wensvoort, P., Herweijer, C. H. en Wensing, Th.: Het optreden, de diagnostiek en het verloop van chronische hepatitis bij gespeende lammeren in een koppel Texelse schapen. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1975; 100: 865-74.

KLINISCH KLEIN

Een niet alledaagse behandeling van een hond met een ectopische testikel

An Uncommon Form of Treatment in a Dog with an Ectopic Testis

F. Santen¹

SAMENVATTING *Beschreven wordt een operatieve correctiemogelijkheid van een niet volledig ingedaalde testikel bij de hond.*

SUMMARY *A surgical procedure designed to correct a not fully descended testis in a dog is reported.*

INLEIDING

Bij de pasgeboren hond of kat is de testikel reeds gedescendeerd tot in het scrotum of gebeurt dit in de eerste levensweken. In een aantal gevallen descendeert één of beide testikels niet of niet voldoende.

Als deze situatie vlak voor de vruchtbare leeftijd nog niet is veranderd, spreken we afhankelijk van de positie, van een cryptorch, monorch, retractiële testikel(s), of ectopische testikel(s).

De indaling geschiedt waarschijnlijk onder hormonale invloeden; het is bekend dat chorion gonadotrophine in de embryonale ontwikkeling de testikels groter doet worden en misschien ook de indaling (mede) doet bewerkstelligen. (1)

In de embryonale ontwikkeling wordt uit de tubulus transversus van de mesonephros het rete testis gevormd, uit een liesplooi het gubernaculum en de processus vaginalis is oorspronkelijk een plooi van het peritoneum.

Bij sommige diersoorten zoals bij olifanten is het fysiologisch, dat de testikels niet volledig indalen en bij andere diersoorten zoals knaagdieren en winterslaapdieren kunnen de testikels intra-abdominaal ingetrokken worden. Bij honden wordt het echter als afwijkend beschouwd, als de testikel(s) niet in het scrotum aanwezig is (zijn) en er ook niet via een handgreep ingebracht kan worden. De handgreep bestaat eruit dat met de vinger vanuit de lies de testikel, die extra-abdominaal gelegen is, onder langs de huid gedrukt wordt tot in het scrotum. Is dit mogelijk, dan spreken we niet van een abdominale situatie. Indien we dit niet kunnen, en ook niet als het dier onder narcose is, dan hebben we te doen met een retractiële of een ectopische testikel.

In de humane geneeskunde is wel geprobeerd bij kinderen vóór de puberteit een indaling te bewerkstelligen met Pregnyl®² injecties en wordt ook wel Lh (luteïnise-

¹ F. Santen, dierenarts, Rozengracht 226, 1016 SZ Amsterdam.

² Chorion-gonadotrophine

rend hormoon) toegediend, maar succes is vrij weinig bereikt. (3)

Er wordt tegenwoordig in de humane sector op zeer jeugdige leeftijd operatief ingegrepen, opdat de beschadiging van de testikel(s) zo min mogelijk is in verband met vruchtbaarheid en groei van de testikel(s).

Waarom wordt er geopereerd?

We hanteren de volgende criteria:

1. verbetering van de fertiliteit;
2. preventie van torsio testis;
3. preventie van maligne degeneratie;
4. beter bestand tegen trauma;
5. voorkomen van psycho-trauma (zuiver humaan).

Keuze van operatie in de diergeneeskunde: In het algemeen verwijderen van de abnormaal liggende testikel(s) en hierbij het al of niet verwijderen van de in normale positie liggende testikel. (4) en (2)

Een andere mogelijkheid is de 'orchidopexie', zoals die humaan wordt toegepast, dat wil zeggen dat de testikel(s) in het scrotum wordt gemanipuleerd (via operatie) en daarin wordt gefixeerd; voor zover mij bekend is, is dit in de kleine huisdierengeneeskunde een (nog) niet in Nederland toegepaste methode, temeer daar het probleem van erfelijkheid bij niet ingedaalde testikels meesprekt.

Bij het hier volgende geval is de orchidopexie toegepast op verzoek van de eigenaar. Deze heeft met mij afgesproken dat er niet verder met de hond gefokt zal worden.

In mijn praktijk is onder behandeling een dwergpincher die op een leeftijd van 10 maanden slechts één testikel in het scrotum had en wel de linker.

De ander was palpabel in de rechter lies. Enkele maanden later was de toestand stabiel. We zouden overgaan tot het verwijderen van die abnormaal liggende testikel en tevens totaal castreren. De eigenaar verzocht mij, na ampele overweging, om een andere methode toe te passen, indien mogelijk. De filosofie hierachter was dat de eigenaar een normale hond met normale functies en karakter wilde behouden, terwijl de hond na castratie hormonale dysfuncties zou kunnen krijgen.

Daar orchidopexie in de humane geneeskunde mogelijk is, bedacht ik dat het veterinair moest kunnen, alleen de techniek beheersen was het probleem. Hiervoor mocht ik te gast zijn in de operatiekamers van het Emma-kinderziekenhuis te Amsterdam, waar dergelijke operaties worden uitgevoerd door de kinderchirurgen dr. Moorman en dr. Krul. Met hulp van deze laatste chirurg is deze operatie uiteindelijk ook in mijn praktijk uitgevoerd.

Beschrijving: Hond, Ras: dwergpincher, leeftijd: bijna 2 jaar, gewicht 3 kg, uiteraard reu, linker testikel normale ligging, rechter ectopisch.

Narcose: inleiding met Vetalar^{®1}, Vetranquil^{®2}, atropine, daarna geïntubeerd en via inhalatie zuurstof, lachgas, Halothane[®], toegediend. Het operatieveld werd voorbereid en daarna de operatie.

Er werd een snede gemaakt van 1,5 cm, net boven de ectopische testikel en deze werd laag voor laag vrijgemaakt; daarna werd de testikel in de hand genomen, opdat er zo min mogelijk trauma optreedt, en langs de funiculus geleidelijk aan omliggend vetweefsel en ander weefsel weggeschoven met een anatomisch pincet in craniale richting. Men mag vooral niet weefsel eraf trekken, omdat er dan kans is op openscheuren van de processus vaginalis en het peritoneum. Om meer ruimte te verkrijgen, werd het lieskanaal geopend en werd verder vetweefsel weggeschoven, het gubernaculum mag doorgesneden worden.

Door deze bewerkingen wordt voldoende lengte van zaadstreng en bloedvat verkregen, om de testikel in het scrotum te brengen. Die lengte is voldoende wanneer we via de buitenkant de testikel op het scrotum kunnen leggen.

Dan volgt de fixatie. Dit ging als volgt: Hiertoe brachten we eerst een linnen trekdraad (Serafil[®]) aan door de tunica albuginea heen (er moet redelijk wat tunica materiaal 'gepakt' worden). Daarna brachten we een stompe tamponsang in vanuit de wond in de richting van het scrotum en prepareerden de scrotumhelft, waarin de ectopische testikel moest komen te liggen, vrij, zodat er een holte ontstond, waarin de testikel past.

¹ Vetalar[®] = Ketamine 100 mg/ml.

² Vetranquil[®] = Acepromazine 1%.

Daarna brachten we een vinger in de wond en duwden het septum interscrotale op naar links voorbij de raphe, dit alles onderhuids, vervolgens pakten we met de duim aan de buitenkant en de vinger onderhuids dit geheel van septum en tunica dartos en huid vast en konden we een snede maken van enkele millimeters tot net op de steriele handschoen.

De randen van het ontstane septum-venster worden gevat in klemmetjes. Door dit gaatje kan een lange rechte naald of een klem gebracht worden waarbij het oog van de naald of de bek van de klem weer in de lieswondopening verschijnt, waarna de trekdraad met de naald of klem aangetrokken kan worden. We begeleidde de testikel zodat deze niet gedraaid in het scrotum aankwam. We trokken de tunica albuginea tegen het kleine openingetje in het scrotum aan en hechtten met atraumatisch Dexon® het septum aan de tunica albuginea, via insteek in het septum achter langs de trekdraad in de tunica albuginea en weer de andere kant van de septumsnede, dit werd aangeknoopt en de trekdraad werd verwijderd. Daarna werd de snede in de liesopening afgesloten met atraumatisch Dexon® knoophechtingen, en de spierlagen geknoopt met catgut. De subcutis werd doorlopend gehecht met catgut en daarna de huid met atraumatisch Dexon® knoophechtingen.

Tot slot werd op de scrotumsnede een hechting aangebracht met atraumatische Dexon®.

Het hondje werd weer beademd met zuurstof en hij leek in het begin wat pijn te hebben, om die reden werd Symoron®¹ toegediend.

RESULTAAT

De testikels leken zich nu normaal in het scrotum te bevinden. Bij nacontrole na 14 dagen bleek ook inderdaad dat de fixatie zich goed hield. Er was geen wondzwelling opgetreden en de testikel was bij aanraken niet pijnlijk. De hond plaste normaal met opgetrokken poot.

De techniek waar gebruik van werd gemaakt heet Window Septopexy en deze wordt in het Emma-kinderziekenhuis toe-

gepast. De techniek werd ontwikkeld door Kenneth J. Welch (5).

NABESCHOUWING

Op enkele dingen moet goed gelet worden. In de eerste plaats moet er zo min mogelijk trauma plaatsvinden in het operatiegebied, daar er anders kans is op oedeemvorming of fibrosering van het getraumatiseerde weefsel. Bovendien mogen de testisvaten en de d. deferens niet met de pincet beetgepakt worden vanwege de te verwachten en onherstelbare schade ervan.

Soms kan de processus vaginalis gedeeltelijk craniaal los te liggen van de testikel, in dat geval wordt de trekdraad vanuit de tunica albuginea door de caudale pool van de processus gehaald en deze wordt bij fixatie over de testikel teruggeschoven tot weer normale ligging.

Bij deze operatie is de mobilisatie van de funiculus hoofdzak en de fixatietechniek secundair.

Verder bestaat de kans dat er zich een breukzak in de liesopening bevindt. In dat geval moet dan de inhoud gereponeerd en de breukzak gedraaid worden, met een hechting door de breukzak en eromheen (bekende techniek bij o.a. varkens). De breukzakbehandeling geschiedt nadat de testikel en de zaadstreng geheel is vrijgemaakt.

DANKBETUIGING

Tot slot wil ik dr. Moorman en dr. Krul dank zeggen voor de medewerking die ik van hen heb mogen ontvangen en dr. Krul tevens voor de bereidwilligheid mij te helpen met deze operatie en correctie van deze tekst.

LITERATUUR

1. Bailey, H. and McNeill Love: Short Practice of Surgery. Sixteenth edition 1975. Uitg. H. K. Lewis & co. Ltd., London; pp 1241-6.
2. Berge, E., Westhues, M.: Tierärztliche Operationslehre. Paul Parey in Berlin und Hamburg 1969; 332-3.
3. Glenn, J. F., Boyce, W. H.: Urologic Surgery, Hoeber Medical division. Uitg. Harper & Row; New York, Evanston, and London 1969; 599-602.
4. Second Archibald edition: Canine Surgery. Uitg. American Veterinary Publications inc. Drawer, K. K., Santa Barbara, California 1974; 727-9.
5. Welch, K. J.: *Journal of Pediatric Surgery* 1977; 7: No. 2 (April).

¹ Methadon HCl 10 mg/ml.

Een praktijkproef met een *E. coli*-K99 vaccin

A Controlled Field Experiment using a Vaccine Containing E. coli-K99

G. H. Wentink¹ en C. Holzhauer²

SUMMARY *In a field experiment in which vaccine containing E. coli-K99 antigen were administered to approximately thirty per cent of the pregnant dairy cows in herds in which the calves were affected with scours, during the first five days of life (the other animals were treated with a placebo), following results were obtained:*

- (1) The colostrum of vaccinated cows contained significantly higher concentrations of immunoglobulins to E. coli-K99 than did that of controls (Table 1).*
- (2) From the start of the experiment, severe scouring disappeared in the calves of vaccinated cows, and from those of the controls. E. coli-K99 could no longer be isolated.*
- (3) Zootechnical measures such as adequate supplementation colostrum, hygienic procedures, etc., probably played an important role in the disappearance of the problems of scouring in these herds.*

Gedurende het afgelopen jaar is een aantal vaccins tegen coli-enterotoxose bij kalveren geïntroduceerd, die bij eerste toepassing tweemaalig toegediend moeten worden aan drachtige koeien resp. 6 en 3 weken ante partum. De werking van deze vaccins, die *E. coli*-K99 antigenen bevatten, berust kort gezegd op stimulatie van het moederdier met deze antigenen, waardoor (in verhoogde mate) antilichamen gericht tegen deze *E. coli*-K99 worden uitgescheiden via de biest. Deze anti-lichamen beschermen het kalf tegen coli-enterotoxose doordat zij adhesie van de *E. coli*-K99 voorkómen. Hiermee is dus ook een duidelijk verzorgingsaspect (biestverstrekking) verbonden aan de toepassing van vermelde vaccins.

De Gezondheidsdiensten voor Dieren van de provincies Noord-Brabant en Gelderland zijn in staat gesteld een praktijkproef uit te voeren met een dergelijk vaccin van Smith Kline Diergeneeskundige Produk-

ten. Dit vaccin bevatte *E. coli*-K99, geïnactiveerd met formaline en geadsorbeerd aan aluminium hydroxyde. Dit vaccin is thans in de handel onder de naam Scourguard 1® en is tevens verwerkt in het drievoudige vaccin Scourguard 3®.

De proefopzet was als volgt. Op een aantal bedrijven waarop kalverdiarree gedurende de eerste vijf levensdagen (op de meeste bedrijven is *E. coli*-K99 uit sectiemateriaal geïsoleerd) een probleem vormde en debet was aan een groot sterftepercentage, is volgens voorschrift een deel van de drachtige koeien met bovenvermeld vaccin geënt. De overige koeien kregen alleen een aluminiumhydroxyde oplossing toegediend en dienden als controle. De veehouders waren niet op de hoogte welk vaccin het echte was en welk de placebo. Het werkingsmechanisme van de vaccins is aan de veehouders uitgelegd en er is gewezen op het belang van een adequate biestverstrekking.

¹ Dr. G. H. Wentink, medewerker Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molewijkseweg 48, 5282 SC Boxtel.

² Dr. C. Holzhauer, medewerker Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, 'Klein Rosendaal', Rozendaal Gld., Postbus 10, 6880 BD Velp Gld.

De bedrijven werden wekelijks bezocht. Bij deze wekelijkse bezoeken zijn de koeien die ca. 6 resp. 3 weken ante partum waren groepsgewijs gevaccineerd. Tevens werden de kalveren aan een klinische inspectie onderworpen en is aandacht besteed aan relevante zoötechnische aspecten van de kalveropfok, zoals biestverstrekking en hygiëne in verband met de infectiedruk. Een aantal van de veehouders heeft tijdens de proef de biestvoorziening aangepast, i.e. is meer biest gaan verstrekken.

Van alle gevaccineerde dieren is een bloedmonster genomen bij de eerste enting ca. 6 weken voor de verwachte kalfdatum en in de week van de partus.

De veehouders hebben onmiddellijk na afkalven een biestmonster genomen van alle gevaccineerde dieren. In de serummonsters en in de biestmonsters zijn de antilichamen, gericht tegen *E. coli*-K99 bepaald door middel van een microagglutinatietest volgens de methode van de Connaught Laboratories Canada.

De tests zijn uitgevoerd in de laboratoria van Smith Kline (RIT) te Rixensart. Zoals is te zien in tabel 1 volgt er na de vaccinatie een slechts zeer geringe, niet significante serologische respons. De hoeveelheid antilichamen in de biest van gevaccineerde koeien is echter wel significant hoger dan de hoeveelheid antilichamen in de biest van de controlegroep.

Opmerkelijk is echter wel, dat op alle geselecteerde bedrijven de koeien beschikking hadden over antilichamen tegen *E. coli*-K99. Dit is in tegenstelling tot de bevindingen van Moerman (1), die op géén van de in zijn onderzoek betrokken bedrijven melkkoeien aantrof die antilichamen tegen *E. coli*-K99 hadden. Een verklaring voor dit

verschil zou kunnen zijn de toepassing van verschillende serologische technieken. Een tweede opmerkelijk feit gedurende dit experiment was, dat vanaf het moment waarop de eerste koeien gevaccineerd waren, de klinische problemen verminderden, en tenslotte geheel verdwenen, nog vóór de eerste gevaccineerde koeien hadden gekalfd.

In de stalperiode 1981 en 1982 zijn op 11 bedrijven de klinische verschijnselen met betrekking tot diarree vastgelegd: van 57 kalveren uit gevaccineerde koeien en van 102 kalveren uit controlekoeien.

In de gevaccineerde groep is diarree waargenomen bij 7 van de 57 kalveren (12%) en in de controlegroep bij 15 van de 102 kalveren (15%). Dit verschil is niet significant. Van drie bedrijven zijn de klinische gegevens buiten beschouwing gelaten wegens een te vage registratie.

Uit de mest van de kalveren, die gedurende de proefperiodes binnen een week na de geboorte diarree kregen, kon geen *E. coli*-K99 meer geïsoleerd worden. Het had er dus alle schijn van dat deze bacterie op de bedrijven niet meer tot kolonisatie in de darm kwam, mogelijk door verminderde besmetting. Voor de firma, die deze praktijkproef mogelijk had gemaakt een enigszins teleurstellende bevinding, aangezien niet geconcludeerd mag worden dat na vaccinatie de kalveren een natuurlijke veldinfectie met *E. coli*-K99 zouden kunnen doorstaan.

Uit de significante hogere antilichaamtiter tegen *E. coli*-K99 in de biest van gevaccineerde runderen kan echter wel een nuttig effect van dit beproefde vaccin geconcludeerd worden.

Tabel 1. De serologische respons en de antilichaamtiter in de biest van de gevaccineerde groep en de controlegroep in 1982.

	Serologie		antilichamen in de biest
	vóór vaccinatie	post partum	
Gevaccineerde groep	1:28 (n=43)	1:36 (n=43)	1:117 ^{x)} (n=43)
Kontrole- groep	1:30 (n=52)	1:24 (n=52)	1:55 ^{x)} (n=54)

x): $p < 0.05$

Anderzijds echter moet een tweede conclusie uit dit onderzoek luiden, dat zoötechnische maatregelen zoals een adequate biestverstrekking, een optimale hygiëne, o.a. door regelmatig wisselen van plaats waar de jonge kalveren gehuisvest worden, waardoor de mate van besmetting in belangrijke mate wordt beperkt, van zeer groot belang zijn.

Tot slot zouden wij nog willen opmerken dat de vaccins gericht zijn tegen infecties met *E. coli*-K99 en/of Rota- en Corona-virussen en niet tegen kalverdiarree in het algemeen.

LITERATUUR

1. Moerman, A., Leeuw, P. W. de, Zijdeveld, F. G. van, Baanvinger, T., and Tiessink, J. W. A.: Prevalence and significance of viral enteritis in Dutch dairy calves. Proc. XIIth World Congress on Diseases of Cattle 1982; Vol. 1; 228-36.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Invoerbepalingen voor huisdieren

In het *Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen* d.d. 30/1/84 lezen wij het volgende:

Schriftelijke vraag Nr. 1046/83 van mevrouw Hanna Walz (PPE - D) aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen (21 september 1983)

Tijdens de zomervakantie worden eigenaren van honden en katten die hun huisdieren naar hun vakantieland willen meenemen, wegens de uiteenlopende invoerbepalingen met problemen geconfronteerd.

1. Is het de Commissie bekend om welke redenen Groot-Brittannië en Ierland ter zake bijzonder strenge beschermende maatregelen hebben uitgevaardigd?
Acht zij de strenge invoerbepalingen in deze landen gerechtvaardigd?
2. In welke andere Lid-Staten worden voor honden en katten naast het internationale inentingsbewijs tegen hondsdoelheid nog andere controledocumenten verlangd?

3. Acht de Commissie het doelmatig en noodzakelijk om door het uitvaardigen van eigen voorschriften de rechtssituatie binnen de Gemeenschap met betrekking tot de in- en doorvoer van huisdieren althans in het kader van het reizigersverkeer te harmoniseren?

Antwoord van de heer Dalsager namens de Commissie (1 december 1983)

1 en 2. Volgens de inlichtingen waarover de Commissie beschikt gelden in de verschillende Lid-Staten de volgende voorschriften voor de tijdelijke invoer van honden en katten die hun eigenaar vergezellen. In België, Denemarken, Frankrijk, Italië, Luxemburg en Nederland is een bewijs van vaccinatie tegen hondsdoelheid vereist. In de Bondsrepubliek Duitsland en Griekenland is bovendien een gezondheidscertificaat voorgeschreven. Voor de invoer van honden en katten in het Verenigd Koninkrijk en Ierland is een invoervergunning vereist en moet een quarantaine van zes maanden in acht worden genomen.

Volgens de Britse en Ierse autoriteiten is deze regeling bedoeld als bescherming tegen hondsdoelheid, die op hun grondgebied niet voorkomt. Bij gebrek aan een geharmoniseerde regeling op het vlak van de Gemeenschap heeft de Commissie het tot nu toe niet dienstig geacht tegen de genoemde regeling op te treden.

3. Ja, de Commissie is van oordeel dat het wenselijk is de voorwaarden voor de invoer van gezelschapsdieren in het kader van het reizigersverkeer te harmoniseren.

Vanwege het personeelstekort in de veterinaire sector en de omvang van haar taken op dit gebied heeft de Commissie evenwel geen voorrang kunnen geven aan de werkzaamheden ter voorbereiding van een harmonisatie van de regelingen inzake in- en doorvoer van gezelschapsdieren.

Enige resultaten van niet-chirurgische embryotransplantatie bij lacterende runderen onder praktijkomstandigheden in Nederland

*Some Results of Non-Surgical Embryo Transfer in Lactating Dairy Cattle
Under Field Conditions in the Netherlands*

H. Hoogenkamp¹

SAMENVATTING Bij embryotransplantatie onder praktijkomstandigheden werd bij 129 donoren een superovulatie geïnduceerd. Hiervan reageerden 29 dieren (22,5%) met minder dan 3 corpora lutea.

Er werden 99 dieren gespoeld met, door rectaal palperen geteld, gemiddeld 8,2 corpora lutea per donor.

Het recovery percentage bedroeg gemiddeld 56,4%. De kwaliteit was goed bij 64% van de embryo's. Het gemiddelde aantal embryo's en eicellen per donor bedroeg 4,6, hetgeen resulteerde in 2,9 goede embryo's per donor.

Het percentage drachtige recipiënten bedroeg 56% voor de goede embryo's en 9% voor kwalitatief matige embryo's.

SUMMARY Superovulation was induced in 129 lactating donor cows for embryo transfer under field conditions. Twenty-nine animals (22.5 per cent) responded with fewer than three corpora lutea. The number of animals flushed was ninety-nine, averaging 8.2 corpora lutea per donor cow. The average proportion of recoveries was 56.4 per cent.

The quality of the embryos was satisfactory in 64 per cent of the cases. The average number of embryos and egg cells per donor was 4.6, which resulted in 2.9 good quality embryos per donor. The percentage of pregnant recipients was 56 in good quality embryos and 9 for fair quality embryos.

INLEIDING

Embryotransplantatie (E.T.) biedt de mogelijkheid om per donor een groter dan normaal aantal nakomelingen te verkrijgen. Op landelijk niveau wordt bij het rund hiervan gebruik gemaakt door de K.I. verenigingen, terwijl op bedrijfsniveau verschillende topfokkers er hun voordeel mee doen.

Voorts is E.T. in te passen bij import en export van vee, bij het overstappen op het gebruik van een ander ras en diagnostisch en therapeutisch bij bepaalde voortplantingsstoornissen.

In de tweede helft van de zeventiger jaren werd vanuit de kliniek voor Verloskunde, K.I. en Voortplanting een groot aandeel geleverd in de ontwikkeling van geheel via de cervix uitgevoerde, zogenaamde niet-chirurgische E.T. technieken (2, 3, 4, 5, 6). Deze niet-chirurgische technieken worden nu in iets gewijzigde vorm op grote schaal toegepast.

De resultaten zoals die in Nederland vanuit de vakgroep voor Verloskunde, K.I. en Voortplanting de laatste jaren (1980 t/m 1982) onder praktijkomstandigheden met genoemde technieken werden behaald, worden in dit artikel beschreven.

¹ Drs. H. Hoogenkamp, Vakgroep Veterinaire Verloskunde, K.I. en Voortplanting, Postbus 80.151, 3508 TD Utrecht.

MATERIAAL EN METHODEN

Na aanmelden door de veehouder werden lacterende koeien, in leeftijd variërend tussen 3 en 11 jaar, minstens 40 dagen post-partum, liefst na de 2e waargenomen oestrus, door de betrokken practicus onderzocht op abnormaliteiten aan het geslachtsapparaat. Bij normale bevindingen werd vervolgens een superovulatie geïnduceerd door tussen dag 9 en 14 (dag van oestrus = dag 0) van de cyclus 3000 I.E. P.M.S.G.¹ (Pregnant Mare's Serum Gonadotrophin) intramusculair toe te dienen.

Na 48 uur werd een injectie met 25 mgr. prostaglandine $F_{2\alpha}^2$ of een overeenkomstige dosering van een synthetisch analoon³ gegeven (6).

In de daaraanvolgende oestrus werd, zoveel mogelijk tegen het einde van de oestrus, kunstmatig geïnsemineerd, waarbij één of twee doses sperma werden gebruikt. Indien $\pm$ 12 uur na de inseminatie de oestrus nog duidelijk aanwezig was, werd een tweede maal geïnsemineerd.

De eigenlijke E.T. technieken werden door twee personen afwisselend uitgevoerd.

Op dag 6-7 of op dag 11-12 van de cyclus waarin de superovulatie was opgetreden, werd het aantal corpora lutea door rectaal onderzoek gecontroleerd. Vervolgens werden bij de geschikte donoren met behulp van een tweeweg Foley catheter via een gesloten slangensysteem één voor één de uterushoornen gespoeld, met in totaal één liter Dulbecco's PBS⁴ (Phosphate Buffered Saline) waaraan was toegevoegd 400 mgr. Bovine Serum Albumine, 1 gr. glucose, 36 mgr. Na-pyruvaat en 25 mgr. Na-penicilline en 50 mgr. streptomycine (6). Na het verzamelen van de spoelvloeistof werden na sedimentatie (gedurende 30 min.) in een Baermanglas of na filtratie (14) met behulp van een planktonfilter (poriënwijdte 50 μ), de embryo's en/of eicellen opgespoord met behulp van een preparatiemicroscop (vergroting 12-50 x) en vervolgens op kwaliteit beoordeeld. Weliswaar zijn verschillende levensvatbaarheidstests (kleur-, glucoseconsumptie-, fluorescentie-, lactaatdehydrogenasetest) beschikbaar, echter allen met een zeer beperkte waarde (12), zodat in de praktijk alleen de morfologie direct na het verzamelen en/of na enige uren kweken, werd gebruikt voor het vaststellen van de kwaliteit. Er werd daarbij gelet op het al of niet bevrucht zijn, het ontwikkelingsstadium in relatie tot de leeftijd van het embryo, het aanwezig zijn van degeneratieverschijnselen en/of het aanwezig zijn van een asymmetrische vorm.

Een deel (68) van de als kwalitatief goed (bevrucht, passend ontwikkelingsstadium, symmetrisch en geen verschijnselen van degeneratie) beoordeelde embryo's werd binnen drie uur getransplanteerd naar geschikte ontvangster-koeien. De rest van de embryo's werd gebruikt voor andere experimenten.

Ook enige als matig van kwaliteit beoordeelde embryo's (passend ontwikkelingsstadium, doch met lichte verschijnselen van degeneratie en/of met een duidelijk asymmetrische vorm) werden getransplanteerd. De keuze van de recipiënten was hierbij niet at random. De beste embryo's werden in de beste recipiënten geplaatst.

Het synchroniseren van de cyclus van de recipiënten met die van de donor geschiedde door een injectie met 25 mgr. prostaglandine $F_{2\alpha}^2$, of een overeenkomstige dosering van een synthetisch analoon³, ongeveer 10 uur voor het injecteren van prostaglandine $F_{2\alpha}$ in de donor.

De transplantaties werden na het toedienen van een sacrale epiduraal anaësthesie en het reinigen van de vulva met omgeving, niet-chirurgisch verricht met behulp van een met PBS⁴ gevuld inseminatierietje, waarbij er voor gezorgd werd dat het embryo zich in het midden van het rietje bevond, aan beide zijden geflankeerd door een luchtbel.

Het gevulde rietje werd geplaatst in een speciale transplantatie⁵ pipet en gefixeerd met een bijbehorend hoesje⁶.

Via een speculum werd de pipet in het cervixkanaal gebracht en onder rectale begeleiding voorzichtig in de juiste (ipsilateraal ten opzichte van het corpus luteum bevattend ovarium) hoorn geschoven.

Het embryo werd juist craniaal van de uitwendige bifurcatie van de uterus gedeponceerd. De pipet werd vervolgens voorzichtig teruggetrokken.

Eventuele drachtigheid werd vastgesteld 60-90 dagen na de inseminatie, waardoor een eventuele verhoogde embryonale sterfte geen grote rol meer speelt in de dan vastgestelde drachtigheidspercentages.

RESULTATEN

De resultaten betreffende de donoren staan vermeld in tabel 1. Van de 129 gesuperovuleerde koeien werden er 4 (3,1%) niet tochtig gezien en derhalve niet geïnsemineerd en reageerden 25 (19,4%) dieren met twee of minder corpora lutea en werden niet gespoeld. Bij één donor was de cervix niet passabel voor een catheter, zodat uiteindelijk bij 99 (76,7%) dieren de uterus gespoeld werd.

Het gemiddelde aantal corpora lutea bedroeg in de groep gespoelde donoren 8,2 (spreiding 3-18), terwijl het gemiddelde aantal verzamelde embryo's en/of eicellen 4,6 (spreiding 0-11) bedroeg. Daarmee komt het aantal verzamelde eicellen en/of embryo's ten opzichte van het aantal getelde corpora lutea (recovery percentage) op 56,4%. Van de verzamelde embryo's bleken er 289 (63,5%) van goede kwaliteit te zijn.

¹ Folligonan, Intervet.

² Dinolytic, Upjohn.

³ Estrumate, I.C.I.

⁴ Flow Laboratories.

⁵ Cassou transplantatie pipet ZA 030.

⁶ Cassou transplantatie hoesje ZA 031.

Tabel 1. De respons op de superovulatie-inductie.

The response to the superovulation induction.

aantal behandelde donoren	129
aantal donoren niet in oestrus	4
aantal donoren met < 3 corpora lutea	25
aantal donoren met niet passabele cervix	1
aantal gespoelde donoren	99
% gespoeld t.o.v. behandeld	76.7
aantal corpora lutea	807
gemiddeld aantal corpora lutea	8.2
aantal embryo's + eicellen	455
recovery percentage	56.4
aantal goede embryo's	289
% goed t.o.v. totaal	63.5
totaal gemiddeld per gespoelde donor	4.6
bruikbaar gemiddeld per gespoelde donor	2.9

Uiteindelijk werden gemiddeld 2,9 bruikbare embryo's per gespoelde donor verzameld (spreiding 0-10).

Wanneer de donoren worden gegroepeerd naar respons op de superovulatie-inductie (tabel 2) blijkt dat het aantal verzamelde embryo's c.q. eicellen ten opzichte van het aantal corpora lutea in groep I kleiner is dan in beide andere groepen. Echter alleen het verschil tussen de groepen I en III is statistisch significant. Tussen de drie groepen bestaat geen significant verschil voor wat betreft de kwaliteit der embryo's.

Een uitsplitsing naar seizoen (tabel 3) geeft te zien dat in de periode januari t/m maart slechts 14% van het aantal donoren aangeboden werd. De respons op de superovulatie-inductie in deze periode is slechter dan in de andere perioden, doch dit verschil is niet statistisch significant.

Het verschil in aantal verzamelde embryo's en/of eicellen is tussen de groepen I en III en tussen de groepen I en IV statistisch significant. Samen met een vrij laag percentage (54%) als goed gekwalificeerde embryo's geeft dit in de maanden januari t/m maart een zeer klein gemiddeld aantal (1,7) bruikbare embryo's per gespoelde donor. De resultaten van de transplantaties staan vermeld in tabel 4. Van 68 getransplanteerde goede embryo's (de rest van de verzamelde goede embryo's werd voor experimentele doeleinden gebruikt) werden 38 recipiënten drachtig (56%), terwijl van 32 als matig gekwalificeerde embryo's slechts 3 (9%) recipiënten drachtig werd bevonden. Dit verschil is statistisch significant.

DISCUSSIE

Ongetwijfeld zullen de via het rectum getelde aantallen corpora lutea afwijken van de werkelijkheid, waarbij waarschijnlijk de afwijking van de werkelijkheid kleiner is naarmate het aantal corpora lutea kleiner is en daardoor makkelijker te tellen is. Dit zou een verklaring kunnen vormen voor een lager (meer reëel) recovery percentage bij de donoren met een klein aantal corpora lutea in groep I, ten opzichte van groep III (tabel 2). Echter bij een ander experiment (10) werd bij 12 niet gesuperovuleerde donoren 9 maal (75%) een eicel c.q. embryo gevonden. Het lagere recovery percentage bij de matig (groep I tabel 2) reagerende donoren lijkt daardoor meer beïnvloed te zijn door andere factoren dan door een makkelijker te tellen aantal corpora lutea.

Tabel 2. Het aantal corpora lutea in relatie tot het recovery percentage en tot de kwaliteit van de embryo's.

The number of corpora lutea in relation to the recovery percentage and to embryo quality.

Groep	I	II	III	totaal
aantal corpora lutea	3 t/m 5	6 t/m 8	> 8	> 2
aantal donoren	27	37	35	99
totaal aantal corpora lutea:	103	278	426	807
totaal aantal embryo's	45a	159	251a	455
aantal goede embryo's	29	106	154	289
percentage goede embryo's:	64	67	61	64
recovery percentage	44	57	59	56

Getallen die met dezelfde letter zijn gekenmerkt verschillen statistisch significant ($p < 0.05$)

Tabel 3. De resultaten in relatie tot de periode in het jaar.

The results in relation to the period of the year.

Groep	I	II	III	IV	totaal
maand	1, 2, 3	4, 5, 6	7, 8, 9	10, 11, 12	1 t/m 12
aantal donoren (%)	18 (14)	42 (33)	30 (23)	39 (30)	129
aantal donoren met < 3 corpora lutea (%)	5 (17)	7 (24)	9 (31)	8 (28)	29
aantal gespoelde donoren	13	35	20*	31	99
aantal corpora lutea	92	310	153	252	807
gemiddeld aantal corpora lutea/donor	7.1	8.9	7.7	8.1	8.2
aantal embryo's c.q. eicellen	41 a, b	169	94a	151 b	455
recovery %	45	55	61	60	56
aantal goede embryo's	22	117	60	90	289
percentage goede embryo's	54	69	64	60	64
gemiddeld aantal goede embryo's per donor	1.7	3.3	3.0	2.9	2.9

* één donor werd niet gespoeld doordat de cervix niet voor een katheter passabel was.

Cijfers die met eenzelfde letter zijn gekenmerkt verschillen statistisch significant ($p < 0.05$)

Bij de beoordeling van een superovulatie-respons is overigens uiteindelijk alleen van belang hoeveel goede embryo's er worden verzameld. Ook uit de literatuur (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 15, 20, 21) blijkt dat bij melkvee gemiddeld slechts een zeer klein aantal goede embryo's worden gevonden, namelijk gemiddeld 2 tot 4. Hierbij valt op dat gemiddeld slechts 40-60% van het gevonden aantal embryo's normaal ontwikkeld is (1, 8, 15, 19, 20).

Volgens Rowson (19) is dit voornamelijk het gevolg van een abnormaal uterine milieu als gevolg van de superovulatie.

Het totale aantal geovuleerde eicellen en dus het aantal goede embryo's is zeer moeilijk of in het geheel niet te beïnvloeden (klimaat, seizoen (tabel 3), stalling, voedingstoestand, ras, al of niet lacterend etc.). Het grootste deel van de variatie (75%) blijkt individueel bepaald te zijn (20, 21). Ook het gebruik van FSH (Follikel Stimulerend Hormoon) in de plaats van PMSG blijkt geen verbetering te geven (19, 20). Door gebruik te maken van PMSG antiserum blijkt de opbrengst verbeterd te kunnen worden (7).

De resultaten van het niet-chirurgisch transplanteren van geschikte embryo's liggen met 56% op een gelijk niveau met de literatuurgegevens en tevens benadert het de gemiddelde resultaten na chirurgische transplantatie (18). Het gebruik van chirurgische E.T. technieken bij het rund is dan ook nauwelijks te verdedigen (9).

Uit de resultaten van het transplanteren van kwalitatief goede of matige embryo's (tabel 4) blijkt dat hoewel er een groot verschil in drachtigheidspercentages is tussen beide groepen, toch van de kwalitatief matige embryo's kalveren geboren kunnen worden.

Door het niet te voorspellen aantal te transplanteren embryo's en de zeer grote variatie is het niet mogelijk het aantal recipiënten goed af te stemmen op het aantal embryo's. Er worden daarom bewust meestal (te) veel recipiënten voorbehandeld, hetgeen uiteraard kosten verhogend werkt.

Een in de nabije toekomst te verwachten ontwikkeling zal zijn dat minder recipiënten worden gesynchroniseerd met de

Tabel 4. Transplantatie resultaten.

Transfer results.

aantal embryo's	kwaliteit	drachtig aantal	%
68	goed	38a	56
32	matig	3a	9

Cijfers die door eenzelfde letter zijn gekenmerkt verschillen statistisch significant ($p < 0.05$)

donor en dat het surplus aan embryo's in diepgevroren toestand wordt geconserveerd tot een geschikt moment van transplanten. Uiteraard is hierbij een goede cryoconserveringstechniek noodzakelijk (12, 17, 22). Hierbij moet men zich realiseren dat alleen bij het invriezen van de beste kwaliteit embryo's goede resultaten te verwachten zijn (13).

Uit dit alles blijkt dat de gemiddelde resultaten van E.T. bij het rund matig zijn. De prijs per E.T.-kalf is daardoor vrij hoog zodat alleen in de topfokkerij E.T. zinvol kan zijn. Vooral de huidige superovulatie inductiemethoden vormen een rem op een grootschalige toepassing van E.T. bij runderen.

LITERATUUR

1. Boland, M., Crosby, T. F., and Gordon, I.: Morphological normality of cattle embryos following superovulation using PMSG. *Theriogenology* 1978; 10: 175-80.
2. Brand, A. and Drost, M.: Embryo collection by non-surgical methods. In: Embryo Transfer in Farm Animals. *Can. Dept. Agric. Monograph* 1977a; 16: 16-9.
3. Brand, A. and Drost, M.: Embryo transfer by non-surgical methods. In: Embryo Transfer in Farm Animals. *Can. Dept. Agric. Monograph* 1977b; 16: 31-4.
4. Brand, A., Aarts, M. H., Zaayer, D., and Oxender, W. D.: Recovery and transfer of embryos by non-surgical procedures in lactating dairy cattle. In: Control of Reproduction in the cow. Ed.: Screenan, J. M., Martinus Nijhoff, The Hague/Boston/London, 1978a; 281-91.
5. Brand, A., Trounson, A. O., Aarts, M. H., Drost, M., and Zaayer, D.: Superovulation and non-surgical embryo recovery in the lactating dairy cow. *Anim. Prod.* 1978b; 26: 55-60.
6. Brand, A. and Hoogenkamp, H.: Embryotransfer. In: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind. Ed: E. Grunert und M. Berchtold. Verlag Paul Parey, Berlin/Hamburg 1982; 463-75.
7. Dhondt, D., Bouters, R., Spincemaille, J., Corijn, M., and Vandeplasse, M.: The control of superovulation in the bovine with a PMSG antiserum. *Theriogenology* 1978; 9: 529-34.
8. Greve, T., Lehn-Jensen, H., and Rasbech, N. O.: Morphological evaluation of bovine embryos recovered non-surgically from superovulated dairy cows on days 6½ to 7½: a field study. *Ann. Biol. anim. Bioh. Biophys.* 1979; 19: 1599-1611.
9. Hahn, J.: Gegenwärtiger Stand des Embryotransfer beim Rind. Fachtagung, Wels, Österreich, 1981. Niet gepubliceerd.
10. Hoogenkamp, H.: niet gepubliceerd.
11. Kruip, Th. A. M. and Hoogenkamp, H.: Embryo *in vitro* in Animal Husbandry. In: Exogenous and endogenous influences on metabolic and neural control. Ed.: A. D. F. Addink and N. Spronk. Pergamon Press, Oxford/New York, 1982; 203-15.
12. Leibo, S. P.: A one step method for direct non-surgical transfer of frozen-thawed bovine embryos. 2nd world conference on embryo-transfer and *in vitro* fertilization, Annecy/France, 1982.
13. Niemann, H., Schilling, E., Sacher, B., and Smidt, D.: Effect of bovine embryo quality on survival rate after fast freezing and thawing. 2nd world conference on embryo-transfer and *in vitro* fertilization. Annecy/France, 1982.
14. Pugh, A., Trounson, A. O., Aarts, M. H., and Mc Phee, S.: Bovine embryo recovery by filtration of non-surgical flushings. *Theriogenology* 1980; 13: 281-5.
15. Renard, J.-P. and Heyman, Y.: Variable development of superovulated bovine embryos between day 6 and 12. *Ann. Biol. anim. Bioh. Biophys.* 1979; 19: 1589-98.
16. Renard, J.-P., Menezo, Y., and Heyman, Y.: Alternative tests to assess viability of bovine embryos. *Theriogenology* 1982; 17: 106.
17. Renard, J.-P., Menezo, Y., and Theron, M. C.: Effect of lipid supplement on the viability of D7-D6 Bovine blastocysts after freezing and thawing. 2nd World conference on embryotransfer and *in vitro* fertilization. Annecy/France, 1982.
H.: Ergebnisse des nicht-chirurgischen Transfers mit dem Gerät 'Hannover'. *Zuchthyg.* 1981; 16: 87-8.
18. Rowson, L. E. A.: Egg transfer in domestic animals. *Nature* 1971; 233: 379-81.
19. Schilling, E., Sacher, B. und Smidt, D.: Qualität von Eiern und Embryonen superovulierter Kühe. *Zuchthyg.* 1980; 15: 30-4.
20. Schilling, E.: Ergebnisse von Superovulationsbehandlungen. Variabilität und deren Ursachen. Fachtagung, Wels, Österreich, 1981. Niet gepubliceerd.
21. Trounson, A. O., Brand, A., and Aarts, M. H.: Nonsurgical transfer of deep frozen bovine embryos. *Theriogenology* 1978; 10 (1): 111-5.

Artificiële voortplanting bij het rund

Artificial Reproduction in Cattle

Th. A. M. Kruip, H. Hoogenkamp, J. Hendrikse, A. H. Willemse¹

SAMENVATTING *In het eerste deel van dit overzichtsartikel wordt niet alleen aangegeven wat de huidige mogelijkheden zijn voor 'artificiële voortplanting bij het rund' maar ook welke beperkingen er zijn gelegen in de bestaande methoden voor superovulatie en sexen, diepvriezen en transplantatie van embryonen.*

In het tweede deel worden alternatieven beschreven om het aantal embryonen per moederdier anders dan door middel van superovulatie, nog verder te vergroten. Tenslotte wordt geschetst wat de praktische toepassing is van deze nieuwe verworvenheden voor de fokkerij en dierlijke producten.

SUMMARY *In the first part of the present review paper, not only the current procedures making possible artificial reproduction in cattle are stated, but also the limitations of the methods available for superovulation and sexing, low-temperature preservation and transfer of embryos.*

In the second part, alternative procedures are reviewed, which may be used to increase the number of embryos per dam to a further extent by methods other than superovulation. Finally, the practical use of these recently acquired methods in breeding and animal products is described.

INLEIDING

De domesticatie van dieren heeft de mens de mogelijkheid gegeven om door middel van selectieve paringen de voor hem aantrekkelijke eigenschappen van de huidige landbouwhuisdieren beter te exploiteren. In aanmerking genomen dat bijvoorbeeld het rund maar één kalf per jaar krijgt, verloopt een dergelijk proces bij deze diersoort uiterst langzaam.

De ontwikkeling van de kunstmatige inseminatie in samenhang met de mogelijkheid sperma in te vriezen en vervolgens voor onbepaalde tijd te bewaren (23) maakte het mogelijk op grote schaal gebruik te maken van de genetische potentie van mannelijke dieren. Een dergelijke optimale benutting van de genetische potentie van vrouwelijke dieren was tot voor kort niet mogelijk.

In het hier volgende zal worden aangegeven welke verbeteringen er op het terrein

van de artificiële voortplanting hebben plaats gevonden en wat de huidige stand van zaken is in de deelgebieden.

EMBRYOTRANSPLANTATIE

Aan het eind van de vorige eeuw (13) is aangetoond dat een embryo vanuit de baarmoeder van het ene konijn met succes overgezet kan worden naar de baarmoeder van een ander konijn. Toch duurde het nog meer dan een halve eeuw voordat embryo-transplantatietechnieken voor de landbouwhuisdieren werden ontwikkeld (25, 26). Deze technieken omvatten het isoleren van embryonen door uitspoelen uit de tuba of de uterus, het beoordelen van de embryonen, het eventueel sexen, klieven en diepvriezen van embryonen en het uiteindelijk overzetten van goede embryonen naar daarvoor geschikte recipiënten.

¹ Dr. Th. A. M. Kruip, drs. H. Hoogenkamp, prof. dr. J. Hendrikse en prof. dr. A. H. Willemse, Kliniek Veterinaire Verloskunde, K.I. en Voortplanting, Yalelaan 7, de Uithof, Utrecht.

Aanvankelijk geschiedde het uitspoelen en overzetten chirurgisch (26).

Aan het eind van de zeventiger jaren (7) werd bij het rund het chirurgisch uitspoelen vrijwel geheel en het chirurgisch overzetten voor een deel vervangen door de niet-chirurgische methoden. Via een rubberen twee-weg catheter, die door de cervix in de uterus van het donordier wordt gebracht, worden de embryonen uit de uterus gespoeld. Na het isoleren van de embryonen worden deze met behulp van een aangepast inseminatiepipet weer via de cervix overgebracht in de uterus van de recipiënt. De uterus van de recipiënt moet in haar ontwikkelingsstadium overeenkomen met die van het embryo. Dit betekent dat bij de directe transplantatie de bronscyclus van de ontvangster gesynchroniseerd moet zijn met die van de donor (bronsynchronisatie). Dit is niet nodig wanneer men in staat is de ontwikkeling van het embryo voor een onbepaalde tijd stil te zetten tot het moment waarop een geschikte recipiënt beschikbaar is. Het spreekt vanzelf dat hierdoor de levensvatbaarheid van het embryo niet achteruit mag gaan.

DIEPVRIEZEN VAN EMBRYONEN

De ontwikkeling van een methode waarmee embryonen kunnen worden ingevroren (33) kwam aan bovengenoemde voorwaarde tegemoet. De huidige methoden zijn evenwel nog niet optimaal maar verwacht mag worden dat vooral het invriezen van embryonen met glycerine in inseminatietjes een verbetering zal brengen. Op deze manier is het mogelijk de transplantatie uit te voeren in een stadium van de cyclus van de recipiënt waarin haar uteriene milieu precies past bij het ontwikkelingsstadium van het embryo. Het verzamelen van de embryonen kan nu in de tijd onafhankelijk van het wel of niet voorradig zijn van recipiënten geschieden.

SEXEN VAN EMBRYONEN

Omdat in de melkveehouderij het vrouwelijk dier en bij K.I.-verenigingen het mannelijke dier hoger wordt gewaardeerd is het streven er op gericht dat door embryo-transplantatie die nakomelingen worden verkregen die op een bepaald moment gewenst zijn. Het is daarom van belang dat

voor de embryonen het geslacht wordt vastgesteld alvorens ze te transplanteren of in te vriezen. Het sexen gebeurde tot voor kort door chromosoomonderzoek aan een paar cellen die van het embryo werden verwijderd (12).

Het onderzoek is er nu op gericht om deze methode te vervangen door een immunofluorescentietest. Daarvoor moet men kunnen beschikken over een specifiek antiserum tegen het mannelijke geslachtschromosoom. Verwacht wordt dat deze test ook in Nederland spoedig operationeel zal zijn (4, 28).

Al kunnen op de deelaspecten nog veel verbeteringen worden verwacht, de embryotransplantatie zelf kan niet meer worden weggedacht als methode om speciale fokprogramma's in een hoger tempo uit te voeren. Met name de non-chirurgische methode is zeer aantrekkelijk omdat daarmee geen beschadigingen in de geslachtsorganen van de recipiënt worden aangebracht (29).

SUPEROVULATIE

In theorie zou men met de non-chirurgische embryotransplantatie methode elke drie weken één embryo van één koe kunnen verkrijgen en zo het aantal nakomelingen per moederdier per jaar kunnen verhogen van 1 naar 16.

Zolang echter de melkproductie het belangrijkste aspect is, is bovenstaande in de praktijk niet haalbaar. Embryotransplantatie is dan alleen aantrekkelijk voor toepassing in de praktijk wanneer via één behandeling een groot aantal embryonen van één hoog gekwalificeerde koe kan worden verkregen. Gebruik makend van hetgeen bekend is over de hormonale achtergronden van de folliculogenese, zijn er methoden ontwikkeld waarmee in de ovaria tegelijkertijd meerdere follikels tot rijping en ovulatie kunnen worden gebracht dan normaal (3, 11, 24). Dit wordt aangeduid met *superovulatie*.

Bij de thans gangbare methode wordt op 8 à 10 dagen na de laatste ovulatie bij de donorkoe een gonadotroop hormoon in de vorm van PMSG of FSH ingespoten. Vier dagen later kan men veel grote preovulatoire follikels in het ovarium aantreffen. Om het mogelijk te maken dat het behandelde dier ook in brons komt en de follikels

ovuleren, moet de dan lopende cyclus worden verkort. Dit geschiedt door een injectie met prostaglandine F₂ α te geven op de tweede dag na de PMSG-injectie. Hierdoor gaat het cyclische corpus luteum in regressie, daalt de progesteronconcentratie in het bloed, kan het dier binnen twee dagen in bronnst komen en worden gedekt of geïnsemineerd. De resultaten van deze behandeling zijn echter onbevredigend. Niet alleen het aantal (1 tot 30), maar ook de kwaliteit van de embryonen die na een superovulatie-inductie worden verkregen, is erg wisselend (27). Gemiddeld worden niet meer dan drie tot vijf goede embryonen verkregen. Dit resulteert in gemiddeld 2-3 graviditeiten uit één behandeling. Het is van groot belang te onderzoeken hoe het komt dat niet alleen het aantal maar ook de kwaliteit van de embryonen zo verschillend is. Toen bekend werd dat PMSG veel langer dan de eigen endogene gonadotrope hormonen in het bloed van het behandelde dier bleef circuleren, rees de gedachte dat daardoor het aantal ovulaties en goede embryonen negatief zou kunnen worden beïnvloed.

Het injecteren van anti-PMSG serum bij de aanvang van de bronnst verhoogde dan ook het aantal bruikbare embryonen (8), maar het probleem van de variabiliteit in aantal en kwaliteit van embryonen was daarmee niet opgelost. Nu meer bekend is geworden over de veranderingen die optreden in de preovulatoire follikel, dat wil zeggen in het micromilieue van de rijpende eicel *in vivo* (9), moet onderzoek worden gedaan om te achterhalen waar de follikelen eicelrijping ontspreken ten gevolge van de behandeling en wat dan precies de oorzaak is van de kwalitatief minder goede embryonen na superovulatie-inductie. Het is echter nog maar zeer de vraag of het mogelijk is de bestaande methoden voor superovulatie wezenlijk te verbeteren.

Gedacht wordt dat de reactie van de eierstokken op een dergelijke behandeling afhankelijk is van ras, seizoen, fase van de cyclus, leeftijd, voeding en stadium van de lactatie en daarom niet zo gemakkelijk te verbeteren is (19). Om deze reden wordt veel onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van alternatieve methoden voor het verkrijgen van een groter aantal levensvatbare embryonen per moederdier.

KLIEVEN VAN EMBRYONEN

Eén van die methoden is het mechanisch opdelen van een zeer jong en nog weinig gedifferentieerd embryo in groepjes cellen (blastomeren) die elk weer uitgroeien tot een normaal embryo (20, 34, 35, 36). Door het klieven van embryonen zijn aldus al veel identieke meerlingen geboren. Verwacht mag worden dat ook binnen Nederland op dit terrein de komende jaren grote vorderingen zullen worden gemaakt.

EICELMATURATIE IN VITRO

Een totaal andere benadering is het laten rijpen en bevruchten van eicellen buiten het moederdier.

Ook al komt er bij het rund per cyclus van 21 dagen normaal maar één eicel vrij uit de preovulatoire follikel, toch zijn er op vrijwel elke dag van de cyclus wel 30 tot 50 kleine tertiaire follikels met een eicel (fig. 1) in de eierstokken aanwezig (15). Veel van deze eicellen gaan via de degeneratie van de follikel verloren. Onderzoek is gaande (14) naar de mogelijkheden om al deze onrijpe eicellen voor degeneratie te behouden door ze voortijdig buiten het lichaam tot rijping te brengen en te bevruchten.

Ter herinnering zij gesteld dat eicellen in het zoogdier-ovarium vanaf het foetale leven in hun rijping zijn geblokkeerd en wel in de profase I van de eerste rijpingsdeling. Dit stadium wordt ook wel de rustfase of het kiemblaasstadium genoemd (fig. 2). Pas bij het volwassen dier wordt deze rustfase in de laatste 24 uur vóór de ovulatie doorbroken en de rijpingsdeling voortgezet (fig. 3) tot het metafase II stadium (fig. 4). Pas in dit stadium kan de eicel worden bevrucht. Het verloop van deze laatste rijpingsfase is van essentieel belang voor de bevruchting en embryonale ontwikkeling daarna. De intensieve interactie tussen follikelcellen en eicel (fig. 1, 2 en 3) in de gedifferentieerde follikel kan er voor zorgen dat de essentiële informatie voor de regulatie van de eicelrijping wordt doorgegeven. Aanvankelijk zijn de follikelcellen betrokken bij het handhaven van de rustfase middels de produktie van remmende factoren (10). In de eindfase moeten de remmende factoren na een juiste beïnvloeding door gonadotrope hormonen worden vervangen door stimulerende factoren.

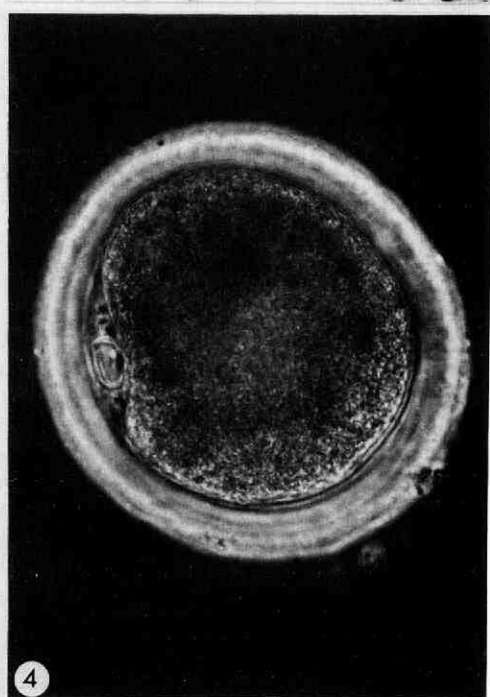
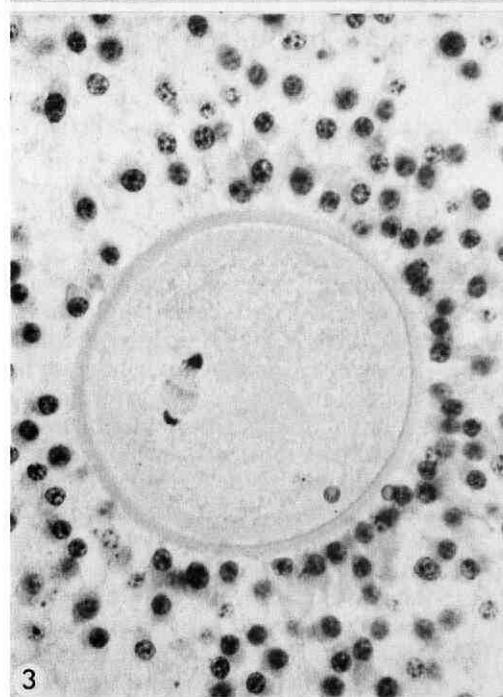
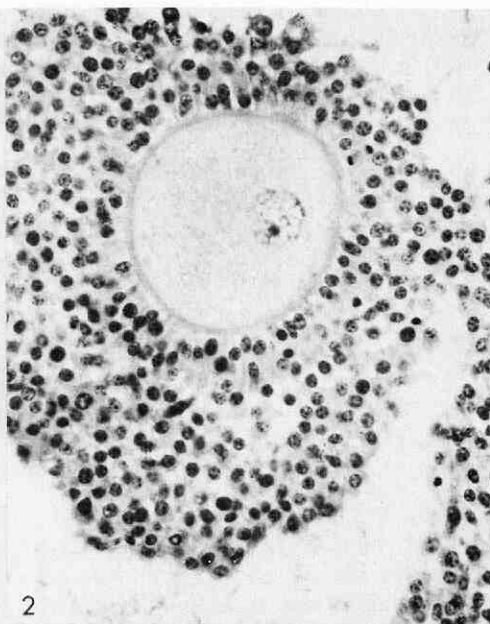
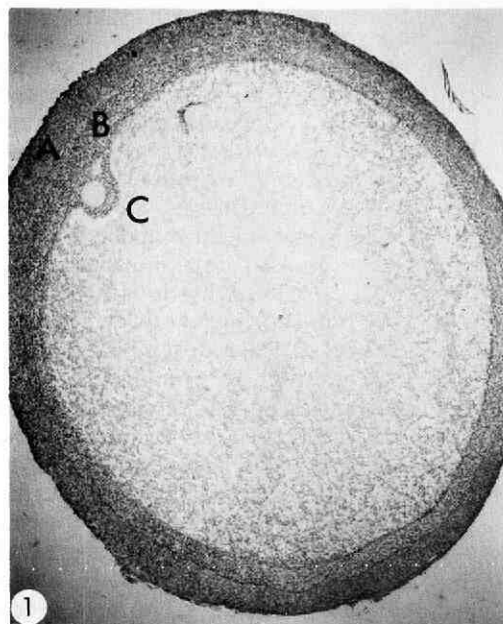


Fig. 1. Histologische opbouw van een uitgeprepareerde runderfollikel (25 x ware grootte). A = theca B = membrana granulosa C = eicel.

Fig. 2. Micromorfologie van het eicel-cumulus-complex (250 x). Kern van de eicel in kiemblaasstadium. Rustfase in de rijpingsdeling. Nog intensief contact tussen eicel en omringende cumuluscellen.

Fig. 3. Micromorfologie van het eicel-cumulus-complex (400 x). Voortzetting van de rijpingsdeling. Hier de late anafase I. Contact tussen eicel en cumuluscellen is nu verbroken.

Fig. 4. Opname van een rundereicel in toto (400 x). Zichtbaar is het afgescheiden eerste poollichaampje, tussen de eicel en de zona pellucida. De eicel verkeert dan in het metafase II stadium van de tweede rijpingsdeling. In dit stadium wordt de eicel bevrucht.

Deze zullen de eiwitsynthese in de eicel dusdanig veranderen dat deze resulteert in stoffen die noodzakelijk zijn voor het tot stand komen van de bevruchting en de vroeg-embryonale ontwikkeling (18, 32).

Wanneer het eenmaal mogelijk is deze rijpingsfase *in vitro* te laten verlopen in eicellen uit onrijpe follikels dan zal daarmee een enorme bron van goed bevruchtbare eicellen zijn aangeboord.

Recentelijk is bekend geworden onder welke hormonale omstandigheden de maturatie van rundereicellen *in vivo* verloopt (9) en met welke kleine veranderingen in het inwendige van de eicel dit gepaard gaat (16). Daarmee is een aantal parameters voorradig waaraan het verloop van de eicelmaturatie *in vitro* kan worden getoetst. De uiteindelijke toetsing zal echter toch altijd de bevruchting en embryonale ontwikkeling moeten zijn. Zolang de bevruchting *in vitro* bij landbouwhuisdieren nog niet goed mogelijk is, zullen *in vitro* gematureerde eicellen teruggeplaatst moeten worden in de tuba van een dier in oestrus en aldaar moeten worden bevrucht. De eicelmaturatie *in vitro* kan geschieden door intacte follikels in kweek te brengen (intrafolliculaire eicelmaturatie *in vitro*) of door eicellen uit de follikels te zuigen en ze omringd door cumuluscellen (fig. 2) in een geschikt medium te kweken (extra-folliculaire eicelmaturatie *in vitro*). Door schape-eicellen in een intrafolliculaire kweek tot metafase II te brengen, ze vervolgens over te plaatsen in de tuba van een schaap in oestrus en *in vivo* te bevruchten, konden Moor en Trounson (17) in 1977 reeds lammeren verkrijgen.

Gelijke resultaten werden ook verkregen via de extrafolliculaire kweek van schape-eicellen (19, 30). Gelijke successen zijn bij het rund nog nergens behaald. Niettemin verschijnen er publikaties (1, 2, 5, 6) over *in vitro* rijping en bevruchting van rundereicellen. Het bestuderen van deze publikaties leidt evenwel niet tot de conclusie dat er kan worden gesproken van maturatie *in vitro*. Ook die publikaties in de landbouw en veeteelt pers, die doen voorkomen dat men de eicelmaturatie *in vitro* reeds voor praktische toepassing onder de knie heeft, komen niet verder dan de vermelding dat aldus gerijpte eicellen na penetratie van

spermacellen een mannelijke en een vrouwelijke pronucleus vormen.

Deze versmelten echter zelden. Er kan eigenlijk niet van een bevruchting worden gesproken. De verwarring die op dit terrein ook in de literatuur dreigt te ontstaan berust onzes inziens op de foutieve definities van maturatie en fertilisatie. De maturatie van de eicel is meer dan alleen de voortzetting en voltooiing van de rijpingsdeling (18, 22, 31, 32) en de fertilisatie is meer dan alleen het binnendringen van de spermakop in de eicel en de vorming van de mannelijke en de vrouwelijke pronucleus.

Het binnendringen van *in vitro* gerijpte spermacellen in *in vitro* gerijpte eicellen kan evengoed het gevolg zijn van de slechte toestand waarin de eicel zich bevindt. Alleen het uitgroeien van de zygote tot embryo en foetus is het bewijs. In dat ene geval (6) waarin werkelijk sprake is geweest van bevruchting *in vitro* en geboorte van een kalf is het niet uitgesloten dat het een *in vitro* fertilisatie van een *in vivo* gerijpte eicel betreft. Het moge evenwel duidelijk zijn dat ook de *in vitro* maturatie van rundereicellen weldra tot de mogelijkheden zal behoren.

PRAKTISCHE TOEPASSINGEN

De belangrijkste toepassing van de nieuwe mogelijkheden is het beter benutten van excellente vrouwelijke dieren in de fokkerij. Embryobanken zijn van belang bij het uitvoeren van gerichte fokprogramma's, maar kunnen ook worden benut bij de pogingen om de met uitsterven bedreigde diersoorten te behouden. De in- en export van landbouwhuisdieren kan veel goedkoper geschieden in de vorm van diepgevroren embryonen. Ook wordt daarmee onnodige stress bij transport van volwassen dieren vermeden en de kans op binnendringende infectie gereduceerd. Daarmee wordt langdurige quarantaine overbodig. Een absolute garantie dat diepgevroren embryonen geen virussen kunnen dragen, kan evenwel niet worden gegeven. Transfer van embryonen naar recipiënten in andere werelddelen zal bovendien resulteren in de opbouw van een natuurlijke immuniteit bij de jonggeborene tegen plaatselijke ziekten. De produktie van identieke nakomelingen zal toepassing vinden in vergelijkende stu-

dies en het ter beschikking hebben van vele embryonen die via *in vitro* maturatie en fertilisatie worden verkregen opent wegen voor fundamenteel onderzoek op het terrein van de embryogenese, het intra-uterine milieu en de herkenning van de graviditeit, hetgeen een bijdrage kan leveren aan de oplossing van het probleem van de vroeg embryonale sterfte. De recente publicatie (21) van een experiment waarbij een stukje ratten-DNA dat codeerde voor groeihormoon via micro-injectie aan een gematureerde eicel was toegevoegd, door de cel opgenomen en gerepliceerd, illustreert de progressie op het terrein van de artificiële voortplanting. De behandelde eicellen groeiden uit tot nakomelingen die veel groter waren dan de oorspronkelijke ouders. Langs deze weg van de 'genetische manipulatie' zal ook de dierlijke produktie in de toekomst wezenlijk worden veranderd.

LITERATUUR

1. Ax, R., Bavister, B., Leibfried, L. en Lenz, R.: Researchers find new method of test tube fertilization. *Holstein world*, 10 Mai, 1982; 182.
2. Ax, R., Ball, G., Lenz, R. en First, N.: The growing challenge of genetic technology. *The Advanced Animal Breeder*, 15 May 1982; 12.
3. Betteridge, K. J.: Super ovulation. Techniques and results in cattle. In: K. J. Betteridge (ed). *Embryo transfer in farm animals*. Canada Department of Agriculture, Monograph 1977; 16: 1-9.
4. Booman, P.: Sexing of bovine embryos by monoclonal antibodies against the H-Y antigen. Onderzoeksproject S.V.O. 'Schoonoord' Zeist, 1983.
5. Brackett, B. G., Oh, Y. K., Evans, J. F. en Donawick, W. J.: Fertilization and early development of cow ova. *Biol. Reprod.* 1980; 23: 189-205.
6. Brackett, B. G., Bousquet, D., Boice, M. L., Donawick, W. J. en Evans, J. F.: Pregnancy following cow *in vitro* fertilization. *Biol. Reprod.* 1981; 24 (suppl. 1), abstr. 173.
7. Brand, A. en Drost, M.: Embryo collection by non-surgical methods. In: K. J. Betteridge (ed) *Embryo transfer in farm animals*. Canada Department of Agriculture, Monograph 16, 1977.
8. Dhondt, D., Bouters, R., Spincemille, J., Corijn, M. en van de Plassche, M.: The control of super ovulation in the bovine with a PMSG-antiserum. *Theriogenology* 1978; 9: 529-34.
9. Dieleman, S. J., Kruip, Th. A. M., Fontijne, P., de Jong, W. H. R. en van der Weyden, G. C.: Dynamics of oestradiol, progesterone and testosterone in the follicular fluid and changes in the micromorphology of preovulatory bovine follicles in relation to LH peak level. *J. Endocr.* 1983; 97: 31-42.
10. Foote, W. D. et Thibault, C.: Recherches experimentales sur la maturation *in vitro* des oocytes de truie et de veau. *Annls. Biol. anim. Biochem. Biophys.* 1969; 9: 329-49.
11. Foote, R. H. en Onuma, H.: Superovulation, ovum collection, culture and transfer. *J. Dairy Sci.* 1979; 53: 1681-92.
12. Hare, W. C. D., Mitchell, D., Betteridge, K. J., Eaglesome, M. D. en Randall, G. C. B.: Sexing two-week old bovine embryos by chromosomal analysis prior to surgical transfer: preliminary methods and results. *Theriogenology* 1976; 5: 243-53.
13. Heape, W.: Preliminary note on the transplantation and growth of mammalian ova within an uterine foster mother. *Proc. R. Soc. B.* 1981; 48: 457-8.
14. Kruip, Th. A. M. en Hoogenkamp, H.: Embryo *in vitro* in animal husbandry. In: *Exogenous and Endogenous Influences on Metabolic and Neural Control of Reproduction*. Eds. A. D. F. Adink en N. Spronk, Pergamon Press, 1982.
15. Kruip, Th. A. M.: Macroscopic identification of tertiary follicles > 2 mm in the ovaries of cycling cows. In: *Factors influencing fertility in the post partum cow*. Eds. H. Karg en E. Schallenberger. Current topics in *Vet. Med. and Anim. Sci.* 1982; 20: 95-101.
16. Kruip, Th. A. M., Cran, D. G. en van Beneden, Th. H.: Structural changes in bovine oocytes following the LH-peak release. *Gamete Res.* 1983; 8: 29-48.
17. Moor, R. M. en Trounson, A. O.: Hormonal and follicular factors affecting maturation of sheep oocytes *in vitro* and their subsequent developmental capacity. *J. Reprod. Fert.* 1977; 49: 101-9.
18. Moor, R. M.: Role of steroids in the maturation of ovine oocytes. *Annls. Biol. anim. Biochem. Biophys.* 1978; 18: 477-82.
19. Moor, R. M., Cahill, L. P. en Stewart, F.: Ovarian stimulation or egg production as a limiting factor of egg transfer. *Proc. 9th Intern. Congr. Anim. Reprod. and A.I.*, Madrid, 1980; 1: 43-58.
20. Ozil, J. P., Heyman, Y., Renard, J. P.: Production of monozygotic twins in cows by micro-manipulation and cervical transfer. *J. Reprod. Fert.* 1982; 65: 513-7. *Proc. Soc. Study of Fertil. Wintermeeting*, Cambridge, Dec., 1981.
21. Palmiter, R. D., Brinster, R. L., Hammer, R. E., Trumbauer, M. E., Rosenfeld, M. G., Birnberg, N. C. en Evans, R. M.: Dramatic growth of mice that develop from eggs in micro-injected with metallothionein-growth hormone fusion genes. *Nature* 1982; 300: 16 Dec. 611-5.
22. Pincus, G. en Enzmann, E. V.: The comparative behaviour of mammalian eggs *in vivo* and *in vitro*. *J. Expl. Med.* 1935; 62: 655.
23. Polge, C. en Rowson, L. E. A.: Fertilizing Capacity of Bull Spermatozoa after Freezing at -79° C. *Nature* (London) 1952; 169: 626-7.
24. Rowson, L. E. A.: Methods of inducing multiple ovulation in cattle. *J. Endocr.* 1951; 7: 260-70.
25. Rowson, L. E. A. en Moor, R. M.: Non-surgical transfer of cow eggs. *J. Reprod. Fert.* 1966; 11: 207-12.

26. Rowson, L. E. A., Moor, R. M. en Lawson, R. A. S.: Fertility following egg transfer in the cow; effect of method, medium and synchronisation of oestrus. *J. Reprod. Fert.* 1969; 18: 517-23.
27. Schilling, E., Sacher, B., and Schmidt, D.: Quality of eggs and embryos from superovulated cows. *Zuchtthgiene* 1980; 15: 30-4.
28. Shapley, D.: Techniques for sexing embryos now possible. *Nature* 1983; 301: 101.
29. Sreenan, J. M.: Non-surgical embryo transfer in the cow. *Theriogenology* 1978; 9: 69-83.
30. Staigmiller, R. B. and Moor, R. M.: Effect of follicle cells on the maturation and developmental competence of ovine oocytes matured outside the follicle. *Gamete Res.* (in press) 1984.
31. Thibault, C., Gerard, M. en Menezo, Y.: Preovulatory mechanisms in oocyte maturation. *J. Reprod. Fert.* 1975; 45: 605-10.
32. Thibault, C.: Are follicular maturation and oocyte maturation independent processes? *J. Reprod. Fert.* 1977; 51: 1-15.
33. Whittingham, D.: Viability assays for mammalian ova. *Cryobiology* 1978; 15: 245-8.
34. Willadsen, S. M.: A method for culture of micro-manipulated sheep embryos and its use to produce monozygote twins. *Nature* (London) 1979; 277: 298-300.
35. Willadsen, S. M.: The viability of early cleavage stages containing half the normal blastomeres in the sheep. *J. Reprod. Fert.* 1980; 59: 357-62.
36. Willadsen, S. M., Lehn-Jensen, M., Fehily, C. B. en Newcomb, R.: The reproduction of monozygotic twins of preselected parentage by micro-manipulation of monosurgically collected cow embryos. *Theriogenology* 1981; 15: 23-7.

regelen tegen dit wetsontwerp in het kader van de harmonisatie van de communautaire wetgeving, aangezien het ter dood brengen geen juiste en fatsoenlijke manier is om de kwestie van de loslopende honden op te lossen (wanneer de mogelijkheid bestaat deze op speciale plaatsen bijeen te brengen, in plaats van hen uit te roeien), noch past bij een beschaafd Europa?

Antwoord van de heer Dalsager namens de Commissie (7 december 1983)

De regelingen inzake het pijnloos doden van dieren werden tot nu toe niet geharmoniseerd op het vlak van de Gemeenschap en de Commissie is niet voornemens in deze aangelegenheid op te treden. Zowel in het belang van de volksgezondheid als ter voorkoming van hinder voor de bevolking worden loslopende dieren in vele landen opgesloten en vervolgens pijnloos gedood.

CONGRESSEN

Arbeitsgemeinschaft Kritische Tiermedizin - 5. bundesweites Treffen der AG Kritische Veterinärmedizin 31. Mai bis 3. Juni 1984 in München

Schwerpunktthema: Probleme von Tierärzten (innen) beim Eintritte ins Berufsleben.
Wir erwarten rege Mitarbeit der jungen Tierärzte (innen).

Kontaktadresse: Ulrike Klein, Osterodestr. 17, 8000 München 40, Tel. (089) 3 59 37 72.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Grieks wetsontwerp inzake euthanasie door dieren

In het *Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen* d.d. 30/1/1984 lezen wij het volgende:

Schriftelijke vraag Nr. 1198/83 van de heer Konstantinos Kaloyannes (PPE - GR) aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen (20 oktober 1983)

Kan de Commissie mededelen, nu in het Griekse parlement een wetsontwerp is ingediend inzake euthanasie voor dieren, en met name voor honden, door gebruikmaking van speciale wapens, of er sprake zal zijn van communautaire maat-

Toetsing van rammen. Microphthalmie

Ook in 1983 zijn weer veel 'blinde' lammeren geboren, homozygoot voor de enkelvoudige recessieve factor (1, 2) voor microphthalmie. In stamboekverband wordt aan dit erfelijke gebrek tegenwoordig veel aandacht besteed.

Bij een onderzoek (3) op 18 Gelderse schapenbedrijven bleek dat in vier jaar 32 'blinde' lammeren geboren werden, dit is 0,35% van het aantal geboren lammeren.

De schade in de fokkerij is groot, vooral als deze lammeren afstammen van hooggeklasseerde rammen. Bovendien worden door deze goede fokrammen vaak relatief grote aantallen ooien gedekt. De nakomelingen van heterozygote ouders zijn in ieder geval voor de fokkerij niet meer bruikbaar, evenals de ouders zelf.

Dekt een heterozygote ram echter uitsluitend homozygote, niet blinde, ooien, dan blijft de factor verborgen, hetgeen de toekomstige schade nog vergroot.

TOETSPARINGEN

Het is betrekkelijk eenvoudig toetsparingen te verrichten. Ideaal daarvoor zouden de blind geboren oilammeren zijn. Deze hebben echter geringe overlevingskansen, groeien slecht en zijn laat vruchtbaar (2).

Daarom dient men uit te gaan van heterozygote ooien, die reeds éénmaal een blind lam hebben geworpen. Als men een bepaald aantal van deze ooien op één bedrijf concentreert, dan kan men daar waardevolle fokrammen toetsen.

Uit onderzoek (3) bij 1097 volwassen ooien bleek dat men mag rekenen op 4% gaste, 31% éénling-worpen, 59% tweeling-worpen en 6% drieling-worpen. Hieruit laat zich berekenen dat uit 8 proefparingen *tenminste* 8 lammeren geboren zullen worden (kans nagenoeg 100%, tabel 1). Zijn beide ouders heterozygoot dan is de kans op *tenminste* 1 blind lam 90% (in formule: $1 - (\frac{1}{2})^2$). Dit is dus de 'garantie' die de koper van een ram heeft, als er in deze opzet 8 niet-blinde lammeren zijn geboren. *Gemiddeld* worden er uit 8 proefparingen echter 13,4 lammeren geboren. Bij 13 lammeren is de kans op *tenminste* 1 blind lam reeds 98% geworden.

Bij 11 proefparingen worden er met bijna 100% zekerheid 12 lammeren geboren, met een kans van 97% op *tenminste* 1 blind lam. *Gemiddeld* worden er dan 18,4 lammeren geboren; de kans op *tenminste* 1 blind lam is dan 99,5%.

De kosten van een dergelijk toetsbedrijf liggen niet hoger dan op een normaal bedrijf; de ooien zijn tegen ca. de slachtwaarde verkrijgbaar en dus zeker niet te duur. Wel moet een vergoeding gegeven worden voor de blind geboren lammeren. Een bedrag van f 100,— per blind geboren lam lijkt zeker redelijk. De niet blinde lammeren kunnen alleen als slachtlam worden afgezet. De vervanging van de kudde moet plaats vinden door aankoop van heterozygote ooien.

Gemiddeld worden er uit 8 proefparingen 13,4 lammeren geboren. Heeft de ram de blindheidsfactor dan is gemiddeld 25% blind. De gemiddelde vergoeding bedraagt dan $0,25 \times 13,4 \times f 100,- = f 335,-$. Bij 11 proefparingen bedraagt deze vergoeding f 460,—. Dit bedrag is de fokker van de ram dus gemiddeld kwijt als zijn ram heterozygoot blijkt te zijn. Is dat niet zo, dan zijn er geen kosten te verrekenen.

Op deze manier zouden bijv. premie rammen en preferente rammen getoetst kunnen worden, maar ook rammen die geboren zijn uit (één) heterozygote ouder(s). Momenteel zijn die in stamboekverband niet bruikbaar. In dit geval zou het aanbeveling verdienen te eisen dat bijv. 11 proefparingen verricht zouden zijn of dat er bijv. *tenminste* 12 lammeren ter wereld gebracht zijn.

In het reeds genoemde onderzoek is van 13 rammen (= 5% der ingezette rammen) vast komen te staan dat ze microphthalmie overerfden. Dit is slechts een indicatie voor de grootte van het probleem omdat een onbekend aantal andere rammen ongetwijfeld ook heterozygoot is geweest voor deze factor maar alleen ooien heeft gedekt die geen drager waren van deze factor. Stel dat totaal 10% heterozygoot geweest is dan zouden de kosten van een testprogramma, zoals hierboven is voorgesteld, per ram 10% van f 335,— resp. f 460,— dus gemiddeld f 33,50 c.q. f 46,— bedragen, hetgeen alszins aanvaardbaar lijkt voor een goede fokram.

Vooralsnog zijn er voldoende ooien die voor dit doel gebruikt kunnen worden. Het aantal blind fokkende rammen is jaarlijks alleen al in stamboekverband 50 à 75. Het is reëel om uit te gaan

Tabel 1. Kansberekening om *tenminste* 8 lammeren (= 90% zekerheid) c.q. 12 lammeren (= 97% zekerheid) te verkrijgen.

Paringen	3	4	5	6	7	8	9	10	11
≥ 8 lammeren	7%	27%	73%	94%	99%	100%	100%	100%	100%
≥ 12 lammeren	0%	0%	1%	17%	56%	85%	96%	99%	100%

van tenminste 80 oöien als jaarlijkse vervanging. De vervangingsbehoefte op een toetsbedrijf kan berekend worden op grond van de te verwachten leeftijdsopbouw van deze groep van 80 dieren (3). Dit vervangings-percentage zal 39,2% bedragen. Dit betekent dat een kudde van 205 dieren in stand kan worden gehouden, hetgeen de mogelijkheid biedt per jaar 19 tot 26 rammen te testen. Uitbreiding tot de groep niet-stamboek oöien is echter mogelijk.

Een dergelijk toetsingsprogramma is derhalve goedkoop en bovendien organisatorisch goed, eenvoudig en op voldoende schaal uitvoerbaar.

DANKBETUIGING

Dank is verschuldigd aan A. H. Anntonisse (†) voor het opstellen van de kansberekening in tabel 1.

C. D. W. König¹.

LITERATUUR

1. Groot, Th. de: Blind geboren lammeren. *Landbouwkundig Tijdschrift* 1957; 819-22.
2. Haring, F. und Gruhn, R.: Microphthalmie, ein einfach rezessiver Erbfehler beim Schaf. *Züchtungskunde* 1970; 42: 385-90.
3. König, C. D. W.: Nog niet gepubliceerde gegevens, 1983.

BOEKBESPREKING

Pathologische Histologie der Haustiere

J. von Sandersleben, K. Dämmrich und E. Dahme (1. Auflage, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1981)

Dit boek is bedoeld als een hernieuwde uitgave van de ongeveer twintig jaar geleden verschenen tweede en tevens laatste druk van het bekende boek van professor Pallaske over Pathologische Histologie. Evenals toendertijd Pallaske, hebben nu de hoogleraren von Sandersleben (München), Dämmrich (West-Berlijn) en Dahme (München) gepoogd een histopathologische leidraad samen te stellen voor diergeneeskundige studenten, terwijl ook gedacht wordt aan dierenartsen. Het boek omvat een algemeen (algemene pathologische histologie) en een speciëel (speciële pathologische histologie) gedeelte.

Gezien de omvang van de veterinaire histopathologie is niet gestreefd naar een volledige weergave ervan, maar heeft men zich beperkt tot de bekende onderwerpen uit de algemene pathologie (de reactie van de cel op een schadelijke inwerking, pathologische veranderingen van de tussencelstof, pigmenten, ontstekingen en tumoren) en voorbeelden uit de speciële pathologie met een klassieke rangschikking naar organen en orgaansystemen (circulatie organen, bloedvormende or-

ganen, respiratie-organen, spijsverteringskanaal, lever en pancreas, nieren en urinewegen, geslachtsapparaat, bewegingsapparaat, zenuwstelsel, endocriene klieren en huid). Uit de speciële pathologie werden vooral die aandoeningen gekozen, waarbij het histologisch beeld een aanwijzing oplevert voor de etiologie. Daarnaast worden ook histopathologische veranderingen zonder nosologische betekenis opgevoerd in verband met het gebruik van huisdieren als proefdier. De histopathologie van pluimvee werd bewust weggelaten.

Bij de vormgeving is gekozen voor een bondige tekst, waarin naast oorzaak, pathogenese en macroscopisch beeld vooral de histologische veranderingen worden beschreven, die worden gedemonstreerd aan de hand van 251 zwart-wit- en kleurenfoto's. Voorts wordt per orgaan of orgaansysteem in het kort ingegaan op de normale microscopische anatomie en de geëigende methode van histologisch onderzoek.

Men kan zich afvragen of dit boek, gezien de specialistische benadering van de pathologie, wel zo geschikt is als studieboek voor studenten. Hoewel ook de auteurs zelf in hun voorwoord aangeven dat het bij de huidige omvang van de diergeneeskundige kennis steeds meer van belang is om in het diergeneeskundig curriculum vooral 'Grundinformationen zu vermitteln und aus der Vielzahl krankhafter Veränderungen nur noch Beispiele auszuwählen und vorzustellen' is hun boek toch geworden tot een opsomming van overwegend histopathologische feitenkennis. Het boek kan aan studenten hoogstens worden aanbevolen als een naslagwerk, vanwege de histopathologische afbeeldingen, waarvan de kwaliteit overigens sterk wisselt.

Het boek, waarvan de specialistische kwaliteit wordt gegarandeerd door auteurs met histopathologische faam, is het meest geschikt voor afgestudeerden die te maken hebben met histopathologische diagnostiek bij huisdieren.

J. M. V. M. Mouwen.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1983 zijn verkrijgbaar door overmaking van f 22,50 op postrekening 511606 ten name van de K.N.M.v.D. te Utrecht onder vermelding van 'Banden T.v.D. 1983'. Tevens zijn nog verkrijgbaar de banden van: 1975 t/m 1978 (oude stijl) f 12,50 per deel; 1979 (nieuwe stijl) f 20,— per deel; 1980 t/m 1982 (nieuwe stijl) f 22,50 per deel.

¹ Drs. C. D. W. König, dierenarts Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland en medewerker Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk. Adres: Postbus 10, 6880 BD Velp Gld.

REFERATEN

Hond

Verwijdering van een corpus alienum uit de fossa temporalis van een hond

Mirakhur, K. K., Khanna, A. K.: Removal of a Porcupine Quill from the Temporal Fossa of a Dog: A Case Report. *Canine Practice* 1983; 10: 38.

Beschreven wordt een 4 jaar oude hond, die na een achtervolging van een stekelvarken een verwonding opgelopen had, ter hoogte van de processus supra-orbitalis. Hierna ontwikkelde zich een zwelling en een fistel in het temporaalgebied, welke met een conservatieve behandeling niet verdwenen. Röntgenologisch onderzoek liet geen corpus alienum zien. Bij een chirurgisch ingrijpen werden twee delen van de stekel van een stekelvarken verwijderd uit de fossa temporalis. Het aanwezige necrotisch weefsel werd verwijderd, de huid gesloten, terwijl een drain aangelegd werd. Post-operatief werd een antibioticum toegediend (penicilline/streptomycine) en de wond genas voorspoedig. Hoewel een fistelopening in het temporaalgebied aanwezig was, leken de stekels bij de processus supra-orbitalis te zijn binnengedrongen. Er kon echter geen verbinding worden aangetoond tussen het aldaar aanwezige litteken en de fistel. Indien de stekel naar voren en beneden gemigreerd was, zou het oog zijn aangeprikt. Een splinter in het temporaalgebied kan dezelfde verschijnselen als een infra-orbitaal abces veroorzaken.

A. A. J. van Zweeden.

Pyodermie bij de hond

Okin, R. E.: Canine Bacterial Dermatitis. *Canine Practice* 1983; 10: 39-44.

Pyodermie is een veelvuldig optredende huid-aandoening bij de hond. De auteur beschrijft 13 gevallen, waarbij in acht gevallen coagulase-positieve staphylococci en/of streptococci gekweekt konden worden. De meest effectieve antibiotica hiertegen bleken lincomycine, erythromycine en cefalexine. In vier gevallen vertoonde de cultuur groei van verschillende gram-negatieve bacteriën (*Proteus mirabilis*, *E. coli*, *Pseudomonas*), welke vooral gevoelig bleken voor gentamycine en cefalexine. Gewezen wordt op het belang van voldoende hoog en voldoende lang doseren (minimaal 4 tot 6 weken of tot 2 weken na klinische genezing). Wanneer overwogen wordt staphylococci-toxinen in de therapie te betrekken is het zinvol te bepalen of de verwekker wel een staphylococci is. In probleemgevallen is aanvullend onderzoek gewenst, met name op hypothyreoïdie en even-

tueel immunologisch onderzoek. Scheren en regelmatig wassen om vlooiën en een secundaire seborrhoe te bestrijden zijn nuttig in de behandeling van pyodermie bij de hond.

A. A. J. van Zweeden.

Kat

Een zeldzame huidafwijking bij een kater

Weber, A.: Kutane Asthenie bei einem jungen Kater. *Kleintier Praxis* 1983; 28: 331-4.

Auteur beschrijft een geval van Cutane Asthenie bij een jonge Perzische kater. Deze zeldzame afwijking komt bij meer diersoorten voor (hond, rund, schaap, nerts) en is te vergelijken met het Ehlers-Danlos syndroom bij de mens. De oorzaak is een storing in de collageen stofwisseling van de huid. De huid van deze patiënten is zeer ruim, vèr uit te rekken, maar niet elastisch. Door bijv. krabben ontstaan er allerlei laesies die groter worden door er aan te trekken, maar die weinig pijnlijk zijn.

In histologische preparaten ziet men duidelijke afwijkingen in de structuur en rangschikking van de collageen vezels in het reticulum. De afwijking is volgens de meeste onderzoekers een dominant-erfelijke afwijking en is niet te genezen.

Deze Perzische kater werd op een leeftijd van 3 maanden aangeboden met de klachten: jeuk, een zeer ruime uitrekbare rughuid en laesies in de vorm van fissuren die gemakkelijk uitscheurden. Een biopsie van de huid vertoonde de typische afwijkingen die ook bij het Ehlers-Danlos syndroom zijn te vinden.

Deze jonge kater werd met 6 maanden gecastreerd en de klauwen van zijn achterpoten werden geamputeerd, om verder stukkrabben te voorkomen.

De algemene toestand was uitstekend, maar de huid hing bij het staande dier bijna op de grond!

H. A. Timmenga-Hannema.

Kleine Huisdieren

Wat te doen na euthanasie

Turner, T.: What do you do with your dead? *The Veterinary Record* 1983; 113: 359-60.

Auteur, practicus in Middlesex (Eng.) behandelt de moeilijkheden die ontstaan bij het 'wegwerken' van cadavers van kleine huisdieren. Hij bespreekt met eigenaren enkele mogelijkheden en adviseert over de uitvoering hiervan.

De vraag is: 'Wilt u hem meenemen of bij ons laten?'

'Meenemen' houdt in dat de eigenaar het dier in zijn tuin begraaft of gebruik maakt van een van de vele dierenkerkhoven. In verband met milieuwetten (waterwingebied!) zijn deze echter niet overal.

'Bij ons laten' kan zijn crematie in een verbrandingsoven bij de dierenarts. Wegens milieuwetten is dit niet overal toegestaan en in verband met de kosten is alleen massacrematie mogelijk. De cadavers gaan dan in de diepvries totdat er genoeg zijn, hetgeen vaak niet door de cliënten wordt gewaardeerd.

Dan is het alternatief de commerciële dierencrematoria, die echter voor velen te duur zijn.

Blijft over het gratis laten afhalen door een commercieel destructiebedrijf, doch door publicaties in de media hierover is dit ook voor velen niet aanvaardbaar (net als in Ned.; Ref).

Maceratie van cadavers is nooit van de grond gekomen. Auteur verzucht dat we in 25 jaar niets verder zijn gekomen.

H. A. Timmenga-Hannema.

Rund

Onvruchtbaarheid bij koeien met een abnormaal indol metabolisme en verstoorde koolhydraatsamenstelling in het cervixslijm: een voorlopig verslag.

Zaayer, D. and Horst, C. J. G. van der: Non-fertility in cows with an abnormal metabolism and disturbed carbohydrate composition in the cervical mucus: a preliminary report. *Cytobios* 1982; 34: 45-62.

De koe, die geen klinische afwijkingen vertoont en toch na vele malen insemineren niet drachtig wordt, de zgn. 'repeat breeder', kost de veehouder veel geld. Om enig inzicht in dit probleem te verkrijgen werd een voorlopig onderzoek ingesteld bij 6 'repeat breeders'.

Recent is aangetoond dat in het endometrium bij hond en rund vrij grote hoeveelheden eiwit voorkomen waaraan een indol gebonden is (indol-protein-complex = I.P.C.) wat met verdund zuur kan worden vrij gemaakt. Dit indol is structureel nauw verbonden aan serotonine en is vlg. literatuuropgave fysiologisch werkzaam. Bij de hond werden kleine hoeveelheden vrij indol aangetroffen aan het einde van de metoestrus tijdens het afstoten van endometrium. Indien bij het rund ook het afstoten van endometrium zou optreden dan zou dat implantatie van het embryo kunnen verhinderen of de bevruchting verstoren. Om dit na te gaan werden bij de genoemde 6 'repeat breeders' monsters cervixslijm onderzocht op D-0, D+12 en op D+17 van de cyclus. Al spoedig bleek dat bij deze 6 dieren een zeer sterke indolstofwisseling plaats vond, zoals bij 3 normaal cyclische dieren niet werd aangetroffen. Ook de koolhydraatstofwisseling was bij de genoemde 6 dieren afwijkend. Bij normale cyclische runderen vindt men zowel in het endometrium als in cervixslijm veel glucuronzuur ongeveer 3 dagen voordat de tochtigheid begint. Bij deze 6 dieren werd dat zuur in

het geheel niet aangetroffen of op een ander tijdstip van de cyclus. Na behandeling met 3000 IE PMSG (Folligonan®), 48 uur later gevolgd door een injectie met PGF 2x (5 ml Dinolytic®), bleek ook dat slechts bij één van de 5 behandelde dieren veel glucuronzuur werd gevormd 24 uur na toediening van PGF zonder dat er indolstofwisselingsprodukten aanwezig waren. Alle dieren werden geïnsemineerd. Slechts bij dat ene dier, waar normaal glucuronzuur gevonden was, vond bevruchting plaats.

Bij rectaal onderzoek 5 weken na inseminatie bleek de linker uterushoorn in omvang toegenomen en was een fluctuatie waarneembaar, die 1 week later niet meer voelbaar was. Na slachten bleek de uterus geheel gevuld te zijn met een gelige slijmige massa waarbij in de linker hoorn de resten van vruchtvliezen werden aangetroffen. In de slijmige massa bleken inderdaad indolmetabolieten aanwezig te zijn.

De auteurs concluderen, op grond van hun experimenten, dat bij de 'repeat breeders' enzymafwijkingen optreden, die als gevolg kunnen hebben dat in de eerste plaats het biochemisch milieu in de cervix schadelijk is voor het bevruchtend vermogen van sperma en dat in de tweede plaats, na een eventuele bevruchting, de implantatie verstoord wordt.

Het onderzoek wordt voortgezet. J. Sol.

Salmonellose via melk in Schotland van 1980-1982

Reilly, W. J. e.a.: Milkborne salmonellosis in Scotland 1980 to 1982. *Vet. Rec.* 1983; 112: 578-80.

In Schotland werden tussen 1970 en 1982, 3518 mensen ziek door het consumeren van rauwe melk. Meestal was *S. typhimurium* de schuldige.

Sinds 1970 is er veel veranderd op de melkbedrijven. Deze zijn veel groter geworden.

In 1970 had het gemiddelde bedrijf 57; in 1981, 85 koeien. Het aantal verkooppunten van melk verminderde sterk terwijl de hoeveelheid melk verdubbelde. In de periode van 1970-1980 nam de verhouding van gepasteuriseerde melk in Schotland toe van 80,5 tot 94% van de totale voorziening.

Ondanks of misschien wel door deze veranderingen verminderde het aantal grote uitbraken van salmonellose, die door melkgebruik ontstonden, niet. Het werd zelfs groter.

Het doel is nu alle melk voor menselijke consumptie in Schotland vanaf augustus 1983 te pasteuriseren. Toch zullen zich in de toekomst nog wel enkele uitbraken van geringe omvang van salmonellose blijven voordoen in die gevallen waar melk rauw zal worden gedronken.

J. I. Terpstra.

Rund

Dicumarol vergiftiging door het voeren van reukgras

Pritchard, D. G., Markson, L. M., Brush, P. J., Sawtell J. A. A., and Bloxham, P. A.: Haemorrhagic syndrome of cattle associated with the feeding of sweet vernal (*Anthoxanthum odoratum*) hay containing dicoumarol. *Vet. Rec.* 1983; 113: 78-84.

Op een klein bedrijf in Dartmoor stierven binnen één week in februari, vier van de dertien aanwezige runderen. Uitgebreide bloedingen en niet gestold bloed in de aderen kenmerkten het sectiebeeld. Het miltvuuronderzoek was negatief. De dieren liepen op grasland en kregen hooi bijgevoerd, dat in de voorgaande zomer op het eigen bedrijf was gewonnen. Vergiftiging door adelaarsvaren, rattegif en zoete klaver werd uitgesloten en mycotoxinen werden niet aangetoond. Wel bleek 80% van het hooi te bestaan uit reukgras (*Anthoxanthum odoratum*). Met het resterende hooi werden twee voederproeven uitgevoerd. Nadat in de eerste proef, met het voeren van dit hooi gestart was, steeg bij alle vijf dieren de protrombine tijd van minder dan 20 naar meer dan 90 seconden. Alle dieren vertoonden na vijf weken versnelde ademhaling en pols en bleke slijmvliezen. Bij sectie werden uitgebreide bloedingen waargenomen op de pensserosa en rond de nieren, evenals haematomen in de subcutis van de ledematen.

In de tweede proef bleek een orale behandeling met vitamine K₁ (één gram per dag, gedurende acht dagen) de genoemde verschijnselen te voorkomen. Als diagnose stelden de auteurs haemorrhagische diathese, waarschijnlijk als gevolg van een vergiftiging met dicumarol (-derivaten).

Cumarine en O-cumarinezuur komen in reukgras voor. De schrijvers veronderstellen dat onder invloed van schimmels hieruit het 4-hydroxycumarine gevormd is, hetwelk door formaldehyde uit de atmosfeer in dicumarol wordt omgezet.

Dat 80% van het hooi uit reukgras kon bestaan, schrijven zij toe aan het feit, dat op het genoemde bedrijf geen stikstofbemesting werd toegepast en dat de laatste 20 jaar het hooi steeds in de bloeifase was gemaaid. Door het hooi daarna in een vochtige omgeving op te slaan, zou schimmelgroei zijn opgetreden, waardoor de cumarine in dicumarol kon worden omgezet.

(Reukgras is een langzaam groeiend gras, dat op bemeste grond niet met andere grassen kan concurreren en daardoor van weinig betekenis zal zijn onder normale Nederlandse omstandigheden; *Ref.*).

A. M. van Vuuren.

Schaap

Acuut longoedeem als een nadelige bijwerking na het gebruik van xylazine bij schapen

Uggla A. en Lindqvist, A.: Acute pulmonary oedema as an adverse reaction to the use of xylazine in sheep. *The Veterinary Record* 1983; 113:42.

De auteurs beschrijven verscheidene gevallen (8 van de 50) van acuut longoedeem bij klinisch gezonde schapen na toepassing van xylazine (Rompun®, Bayer). Rompun is een veel gebruikt sedativum, analgeticum en spierrelaxans bij vele diersoorten.

De typische verschijnselen begonnen 15 minuten na toediening van de aanbevolen dosering (0,3-0,5 mg/kg lichaamsgewicht i.m.).

De ademhaling werd moeilijk met toenemende dyspneu en bij auscultatie van de longen werd verstrekt vesicular ademen gehoord met borrelende geluiden. Soms trad spontaan herstel op; soms na toediening van atropine. (Dit laatste zou altijd moeten in combinatie met Rompun in verband met grote kans op A-V blok; *Ref.*)

Een geval van dodelijk verlopend longoedeem na toediening van xylazine van een 2-jarige ram, aangeboden voor vasectomie, wordt vermeld. Een i.m. injectie van 0,4 mg/kg gaf onvolgende reactie, vervolgens werd i.v. 0,04 mg/kg geïnjecteerd waarna 1 uur later de ram overleed; bij sectie veel vocht met bloed in de longen en het epicard.

Acuut longoedeem is meestal een verschijnsel van anafylaxie. In dit geval was sprake van een tweede toediening van xylazine.

De auteurs vragen zich echter af of de stof die de anafylaxie veroorzaakt het xylazine is of de drager ervan (methyl-p-hydroxybenzoic).

De onderzoekers bevelen nader onderzoek aan; enerzijds om te weten of het gebruik van atropine als praemedicatie longoedeem kan voorkomen, anderzijds of het verschijnsel ras gebonden zou zijn. (Zweeds landras) (Dit laatste lijkt mij onwaarschijnlijk; *Ref.*)

J. Hagendijk.

Varken

Atrofische rhinitis bij varkens

Leach, T. M., Buddle, J. R.: Atrophic rhinitis of pigs. *Austr. Vet. J.* 50: 153-4.

Tijdens een abattoirstudie kwamen schrijvers tot de conclusie dat atrofie van de conchae in Australië meer voorkomt dan algemeen wordt aangenomen.

Hoewel de resultaten van deze studie vergelijk-

kbaar zijn met die van elders, vraagt de afwezigheid van gezichtsdeformiteiten in Australië als een bekend probleem toch een verder onderzoek. Mogelijke verklaringen hiervoor zouden kunnen zijn:

1. De *Br. bronchiseptica* en *F. multocida* zijn in Australië minder virulent dan elders.
2. Door de bedrijfsvoering worden jonge biggen daar niet zo vaak aan hevige bacteriële infecties blootgesteld.
3. Andere factoren spelen waarschijnlijk een rol in het tot stand komen van ernstige ziekte onder praktijkomstandigheden.

In verband met deze onzekerheden wordt gewezen op het gevaar van import van meer virulente bacteriestammen.

J. I. Terpstra.

Effect van tiamulin injecties voor de behandeling van dysenterie bij een koppel varkens

Burch, D. G. S., Heard, T. W., and Tasker, J. B.: Tiamulin injection for the treatment of swine dysentery. *Vet. Rec.* 1983; 113: 236-7.

Naast de orale toediening van tiamulin — zowel profylactisch als therapeutisch — beschreef Taylor in 1980 het effect van een eenmalige injectie (10 mg/kg) bij kunstmatig geïnfecteerde dieren, wat tot uitstekende resultaten leidde. De schrijvers berichten over het effect van tiamulin-injecties bij een koppel varkens van 32 tot 37 kg, waarin bij meer dan 50% der dieren sprake was van diarree, terwijl in de dunne mest veelvuldig *Treponema hyodysenteriae* aantoonbaar was. Een deel van de dieren (N totaal = 36) werd eenmaal behandeld met 10 mg/kg, een ander deel met 15 mg/kg en een derde deel (controle-groep) bleef onbehandeld. Het effect werd gemeten met behulp van een z.g. diarrheescore, een gewichtsverloopcurve en het percentage positieve mestonderzoeken. Tenslotte maakte men duidelijk, dat zeer slechte dieren met Tylan bijbehandeld zouden worden (iets wat bij 5 dieren gebeurd is). Het effect van de eenmalige injectie was snel (na 24 uur) waarneembaar. Globaal kan gezegd worden, dat reeds na 24 uur de diarrheescore bij de behandelde dieren gaat dalen, terwijl onder deze dieren in tegenstelling tot de controlegroep géén gewichtsverlies optreedt. Na een week verloopt het mestonderzoek uitsluitend bij de twee behandelde groepen negatief (controlegroep $\pm$ 60% positief). Statistisch kon géén verschil aangetoond worden tussen de 10 en de 15 mg/kg - dieren.

De schrijvers verwachten, dat bij een chronisch aangetaste koppel het best met een of meer inleidende injecties gewerkt kan worden, gevolgd door een drinkwatertherapie of een behandeling via het voer.

F. W. van Schie.

Voedingsmiddelenhygiëne

Hermafroditismus bij slachtvarkens

Havas, F.: Vorkommen und Bedeutung der Intersexualität bei Schweinen. *Fleischwirtschaft* 1983; 63: 1881-4.

Van 432.528 slachtrijpe (90-105 kg) Hongaarse varkens bleken er 46 tweeslachtig te zijn. (Dit resultaat moet als uitzonderlijk laag beschouwd worden; *Ref.*) Circa 40% van deze hermafrodieten behoorde tot de zogenaamde gonaden hermafrodieten (hermafroditismus verus); dat wil zeggen naast de uterus is op een of andere wijze ook testiculair weefsel aanwezig. De overige 60% vertoonden afwijkingen van de secundaire geslachtskenmerken (hermafroditismus spurius). Van de Kookproeven (vetweefsel, spierweefsel en speekselklieren) had 46% een afwijkende geur.

Opvallend was dat de hermafrodieten een slachtkwaliteit hadden, die beter was dan het gemiddelde van het totaal aantal geslachte varkens.

J. M. de Kruif.

Is vlees bevroren geweest?

Gottesmann, P. and Hamm, R.: New biochemical methods differentiating between fresh meat and thawed, frozen meat; *Fleischwirtschaft* 1983; 63: 219-21.

Om een onderscheid te maken tussen vers vlees en ontdooid vlees werd tot nu toe gebruik gemaakt van de GOT-methode (Glutamaat - Oxaalacetaat - Transaminase). Bij deze methode werd gebruik gemaakt van elektroforese. De in dit artikel beschreven nieuwe methoden (twee stuks) zijn eenvoudiger qua uitvoering. Ze berusten op het kwantitatief aantonen van β -hydroxyacyl - CoA - dehydrogenase (HADH). Dit enzym komt voor in de mitochondriën. Door bevriezen en ontdooien gaan de mitochondriën kapot en komt dit enzym in het sarcoplasma.

De bepaling van het HADH wordt uitgevoerd met uit het vlees geperst vocht. Bij ontdooid vlees is HADH aanzienlijk verhoogd.

HADH kan zowel spectrofotometrisch als colorimetrisch (met behulp van NADH en meldoblaauw) bepaald worden. De spectrofotometer verdient de voorkeur boven de colorimeter omdat de blauwe kleur niet altijd duidelijk is. De methode is geschikt voor rund-, kalfs-, varkens-, schape- en pluimveevlees en is vrijwel zeker (na enige modificatie) ook geschikt voor lever. De methode is niet bruikbaar voor vis.

J. M. de Kruif.

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid tevens Directie van de Veterinaire Dienst

Nieuwe varkenspestmaatregelen in Noord-Brabant

Vanaf 17 februari hebben zich in Noord-Brabant opnieuw enkele gevallen van varkenspest voorgedaan. Om verdere verspreiding van de ziekte te voorkomen heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij de 'Beschikking varkenspestmaatregelen Noord-Brabant 1984' getroffen. Deze beschikking, die per 24 februari in werking is getreden, houdt een verplichte enting van varkens in een bepaald gedeelte van de provincie Noord-Brabant in, alsmede een vervoersverbod voor varkens in dat gebied.

Entingen

Het gebied waarbinnen wordt geënt, is als volgt begrensd: vanaf 's-Hertogenbosch Heetmanplein, Vughterweg, de N65, de A65, de Ringbaan-Oost (Tilburg), de Ringbaan-Noord, Rijksweg 62 tot Loon op Zand, overgaand in VT3, S31 (Maasroute) overgaand in Vlijmenseweg, Heetmanplein ('s-Hertogenbosch).

In de periode van 24 februari tot en met 9 maart moeten alle varkens die zich binnen die grenzen bevinden, worden gevaccineerd met het daarvoor toegelaten vaccin. De verplichting geldt niet voor varkens jonger dan twee weken, voor slachtvarkens met levend gewicht van minimaal 85 kg van buiten het gebied en voor varkens die reeds zijn geënt tegen varkenspest. Voor alle varkens jonger dan twee weken is in de na-entingsperiode een verplichting van kracht tot vaccinatie op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw aangekochte ongeënte dieren binnen 4 weken na toevoeging aan het bedrijf worden gevaccineerd.

Terstond na de enting moeten de varkens worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangegeven oormerk.

Vervoersverbod

Gedurende bovengenoemde periode van 24 februari tot en met 9 maart geldt in het entgebied een vervoersverbod voor alle varkens. Aanvoer van slachtvarkens met een minimaal gewicht van 85 kg uit heel Nederland naar een slachterij binnen het entgebied is wel toegestaan. Hierbij is echter als voorwaarde gesteld: rechtstreeks en langs de kortste weg.

Vanaf 10 maart mogen alle slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg weer vrij vervoerd worden.

In bijzondere gevallen kan de Inspecteur-Districtshoofd van de Veterinaire Dienst in de provincie Noord-Brabant ontheffing verlenen van de entplicht en het vervoersverbod en daar tevens voorschriften en beperkingen aan verbinden.

Maatregelen tegen mond- en klauwzeer in de polders ingetrokken

Met ingang van 27 februari zijn de in de Noordoost Polder en Flevoland getroffen maatregelen tegen mond- en klauwzeer ingetrokken. De gunstige situatie rond de ziekte maakte dit mogelijk.

In de praktijk betekent dit, dat transport van runderen, varkens, schapen en geiten vanuit en naar deze gebieden weer toegestaan is. Ook de belemmeringen voor de export van die categorieën dieren, alsmede van vers vlees en niet volledig behandelde vleesprodukten uit genoemde polders zijn thans opgeheven. Zeven dagen tevoren was het transport van runderen, varkens, schapen en geiten binnen de polders reeds vrijgegeven, alsook de aanvoer van slachtvee daarnaartoe.

Landbouwkwaliteitsbesluit gemedicineerd voeder

Per beschikking J 595 is de toelating van Biosol (toelatingsnr. 002) in gemedicineerde voeders verlengd tot aan het tijdstip waarop de Diergeneesmiddelenwet in werking treedt. De wachttermijn is echter verlengd tot 30 dagen.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (13 februari) deden zich in Nederland opnieuw tien gevallen voor.

13 februari - Sinderen, gemeente Wisch (Gld.): mestbedrijf met 247 mestvarkens en 76 biggen; contact via aankoop van vermeerderaar van 10 februari te Aalten.

15 februari - Aalten (Gld.): fok-/mestbedrijf met 1432 varkens; persoonlijk contact met mestbedrijf van 1 februari te Aalten.

15 februari - Aalten (Gld.): mestbedrijf met 105 varkens; aankoop biggen van vermeerderaar van 8 februari te Aalten.

15 februari - Klarenbeek, gemeente Apeldoorn (Gld.): fokbedrijf met 87 zeugen, 2 beren en 163 biggen.

17 februari - Udenhout (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 160 zeugen, 6 beren, 8 gelten, 500 mestvarkens en 669 lopers en biggen.

18 februari - Udenhout (N.Br.): mestbedrijf met 1183 mestvarkens; aankoop van fok-/mestbedrijf van 13 februari te Udenhout.

20 februari - Aalten (Gld.): fokbedrijf met 277 zeugen, 4 beren, 19 gelten en 1362 biggen.

21 februari - Wilp, gemeente Voorst (Gld.): mestbedrijf met 26 mestvarkens en 75 biggen.

21 februari - Dinxperlo (Gld.): mestbedrijf met 830 mestvarkens.

22 februari - Westerhoven (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 69 zeugen, 2 beren, 10 opfokzeugen, 339 mestvarkens en 243 biggen.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 3 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 februari 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.-

Rotkreupel

Totaal 6 gevallen in 6 gemeenten

Groningen	3 gevallen
Friesland	1 geval
Drenthe	1 geval
Noord-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 15 gevallen in 6 gemeenten

Overijssel	3 gevallen
Gelderland	12 gevallen in 3 gemeenten

Schurft

Totaal 4 gevallen in 3 gemeenten

Groningen	1 geval
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen in 1 gemeente

Mond- en klauwzeer

Totaal 1 geval in Noord-Holland

Hondsdelheid

Totaal 8 gevallen in 3 gemeenten in Limburg

Miltvuur

Totaal 1 geval in Friesland

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Overijssel

DOORLOPENDE AGENDA

1984

Maart:

- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 15 Groep Geneeskunde van het Rund. Vergadering.
- 15 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Paard. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 16-18 Fortbildung 'Homöopathie für Tierärzte' (A), Freudenstadt.
- 17 Fortbildungsveranstaltung über die Hüftgelenk-dysplasie beim Hund (A), Stuttgart-Hohenheim.
- 19-6 april Cursus Medische Mycologie 1984, Baarn (pag. 879).
- 19-24 International Course of animal clinical immunology, Alfort (Paris) (pag. 63).
- 22 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 25-30 Winterseminar der US-Small Animal Vet.-Ass., Lake Tahoe, Californien.
- 27 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Varken. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 28 Symposium: Bakteriële levensmiddelenvergiftungen, Essen (pag. 99).
- 28 Pluimveecontactdag, R.I.V.M. Bilthoven (pag. 165).
- 29 Kring Breukelen. Bijeenkomst, aanvang 09.00 uur.
- 30 Voorjaarssymposium Ned. Ver. voor Proefdierkunde, Zeist (pag. 151).

April:

- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 4-8 3. Welt-Kaninchenkongress, Rom.
- 5-6 8. Düsseldorf Hygienetage, Düsseldorf.
- 6 Seminar 'Ankaufuntersuchung beim Pferd' (A), München.
- 6-8 British Small Anim. Vet. Assoc. Annual Congress, London (pag. 728).
- 10-13 11. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Bad Harzburg.
- 12 Werkgroep Varken Noord-Nederland. Vergadering. Gezondheidsdienst voor dieren Noord-Nederland, Morra 2, Drachten; aanvang 14.00 uur.
- 12 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund/Vleeskalveren. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 13-15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam (pag. 991 en 114 en 272).
- 14 Oncologische Dag (in samenwerking met de 'Voorjaarsdagen 1984'), Amsterdam (pag. 47).
- 16-19 2. Weltkongress für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19 Microsymposium hematologisch onderzoek in proefdieren, Rotterdam (pag. 179).
- 21 Studiedag Dermatologie, Antwerpen (pag. 151).
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).

- 26—27 Biophysical PSE-muscle analysis, Scientific Meeting, Vienna (pag. 15).
 30—2 mei XXXII Annual Colloquium Protides of the Biological Fluids, Brussels (pag. 185).

Mei:

- 10 28. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
 9 Studiedag ACV-Controle, Biddinghuizen.
 10 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 11—12 Regionaltag 'Süd' der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Luzern.
 11—12 Jahresversammlung der Schweiz. Ver. für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 687).
 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
 16 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
 18—19 Vortragsveranstaltung der Intern. Gesellschaft für Nutztierhaltung über tiergerechte Nutztierhaltung (A), München.
 23—25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).
 23—25 DVG Tagung der Fachgruppe Bakteriologie, Schloss Rauischholzhausen bei Marburg (inkl. red. secretariaat).
 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
 24 A.U.V. Algemene ledenvergadering, Beyersestraat 23, Cuyk.
 1e Lustrum Nat. kampioenschap kleiduivenschieten voor Dierenartsen. Boehringer Ingelheim, Biddinghuizen (pag. 64).
 26—27 DVG Seminar 'Klinische Hämatologie' (4. wiederholung), München (inkl. red. secretariaat).
 30—3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).
 31—3 juni 5. Bundesweites Treffen der AG Kritische Veterinär-mezizin, München (pag. 256).

Juni:

- Juni 3. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Schafkrankheiten'.
 5 33. Tagung der Europäischen Gesellschaft für DVG-Fachgruppe 'Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie' (A), Berlin.
 12—16 33- Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, ICC-Berlin.
 10—14 International Congress on Animal Reproduction an Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).
 30 Seminar 'Rektale Untersuchung beim Pferd' (A), München.

Juli:

- 16—20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
 19—20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).

- 24—29 5. Internationaler Kongreß der 'Internationaler Organisation für Mycoplasma' (IOM), Jerusalem (pag. 197).

Augustus:

- 1—4 Intern. Kongreß über angewandte Ethologie bei landwirtschaftlichen Nutztieren, Kiel.
 8—12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
 30—1 sept. 5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten (DVG), Celle (pag. 151).
 31—2 sept. Third Joint meeting Veterinary Pathologists, Utrecht (pag. 147).

September:

- 2—6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
 5—7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).
 5—9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
 7 A.U.V. Viering 15-jarig bestaan, Cuyk.
 10—13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 13—15 Jaarcongres Engelse veterinaire-radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
 18—21 25. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' in der Österreichischen Gesellschaft der Tierärzte und der Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung für Fleischhygiene (A), Garmisch-Partenkirchen.
 19—22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614 en 179).
 20 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 26—27 'Aus der Arbeit der Forschungsstätten für Tierproduktion' (DGfZ und Ges. f. Tierzuchtswiss.) (A), Göttingen.

Oktober:

- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).
 5 Fortbildungslehrgang über Schweinekrankheiten (A), Hannover.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.
Secretariaat	A. P. Wijgengangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Van het Hoofdbestuur

Uit de vergadering van het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. d.d. 1 februari 1984

Integrale ketenbewaking

Het Hoofdbestuur besluit een K.N.M.v.D. studiegroep Integrale Keten Bewaking in te stellen. Deze studiegroep zal voortgezet worden door collega J. W. A. Remmen (vice-voorzitter Hoofdbestuur).

Overleg met Vereniging voor Dierenartsassistentes (V.E.D.I.A.S.)

Het Hoofdbestuur gaat ermee accoord dat er tenminste twee maal per jaar overleg zal plaatsvinden tussen Hoofdbestuur/Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier en V.E.D.I.A.S.

Dit overleg zal voorgezeten worden door dr. W. F. G. A. Immink, die als lid van het Hoofdbestuur aan dit overleg deelneemt. Het secretariaat voor het overleg zal gevoerd worden door één der secretarissen van de K.N.M.v.D.

Stichting Examens Vakbekwaamheid Honden- en Kattenbesluit

Namens de K.N.M.v.D. zal collega G. B. de Voogd zitting nemen in de examencommissie van genoemde Stichting.

Stichting Adviescentrum Laboratoriumopleidingen

Het Hoofdbestuur besluit het verzoek van collega dr. J. Goudswaard om als K.N.M.v.D. vertegenwoordiger in de S.A.L. terug te treden, te honoreren. Het Hoofdbestuur is hem zeer erkentelijk voor het feit dat hij deze vertegenwoordiging gedurende vele jaren heeft willen vervullen.

Het Hoofdbestuur besluit collega G. H. A. Borst te vragen de K.N.M.v.D. in de S.A.L. te willen vertegenwoordigen. Collega Borst heeft inmiddels positief op dit verzoek gereageerd.

Lidmaatschap

Er hebben zich 5 nieuwe leden aangemeld, terwijl het lidmaatschap van 7 leden bekrachtigd werd. Ook werd het kandidaatlidmaatschap van 3 nieuwe leden bekrachtigd.

Tijdschrift voor Diergeneeskunde

In december 1983 heeft overleg plaatsgevonden tussen de Hoofddredactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en het Hoofdbestuur. Vervolgens heeft het Hoofdbestuur in haar vergadering van 1 februari 1984 een aantal besluiten met betrekking tot het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* genomen. De belangrijkste volgen hieronder:

Toekomst van de Veterinary Quarterly

De proef met *The Veterinary Quarterly* wordt als afgesloten beschouwd.

The Veterinary Quarterly zal in de huidige vorm 4x per jaar blijven verschijnen, waarbij de ontwikkelingen inzake de abonnementen en de internationale waardering kritisch zullen worden gevolgd.

Tijdschrift voor Diergeneeskunde, algemeen

Het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zal éénmaal per jaar behandeld worden in een vergadering van de Afdelingen en Groepen van de K.N.M.v.D.

Voor een goede communicatie zal er naar gestreefd dienen te worden dat de betrokken R.A.R.-leden een duidelijke relatie hebben met de besturen van Groep of Afdeling.

Teneinde een doelmatige bespreking te kunnen hebben in de Afdelingen en Groepen zal de R.A.R. in maart a.s. met een notitie komen waarin een aantal specifiek gerichte vragen zullen worden opgenomen. Deze notitie zal via het Hoofdbestuur en het secretariaat aan de Afdelingen en Groepen ten behoeve van de mei-vergaderingen worden aangeboden.

Schrijvend Veterinair

Het Hoofdbestuur gaat ermee accoord dat collega H. A. van Riessen als schrijvend veterinair voorlopig gedurende een periode van één jaar op free-lance basis een aantal opiniërende artikelen zal verzorgen.

Raad voor Specialisatie/ Registratie Commissie

In december heeft de Registratie Commissie de profielen van het specialisme kleine huisdieren en het specialisme radiologie aangeboden aan de Raad voor Specialisatie. Ten aanzien van het specialisme kleine huisdieren was de Raad van mening dat met betrekking tot de maatschappelijke behoefte en de economische mogelijkheden aanvullende informatie noodzakelijk was.

Met betrekking tot het specialisme radiologie wenste de Raad een beter inzicht te verkrijgen in de opleiding zelf en stelde verder als voorwaarde voor erkenning dat het profiel zou worden aangevuld met een duidelijke omschrijving van de eindtermen.

In de gezamenlijke vergadering van de Raad voor Specialisatie/Registratie Commissie in januari is het specialisme kleine huisdieren aan de orde

gesteld. Ook nu was de Raad van mening dat nog onvoldoende zekerheden aanwezig waren om tot erkenning te kunnen overgaan.

Een daartoe strekkend voorstel werd afgestemd. De Raad heeft aangegeven het rapport van de werkgroep structurering veterinaire verzorging gezelschapsdieren te willen afwachten voordat verdere beslissingen worden genomen.

Het profiel van het specialisme radiologie is vanwege tijdgebrek in deze gezamenlijke vergadering niet aan de orde geweest.

Werkgroep Structurering

De werkgroep structurering veterinaire verzorging gezelschapsdieren, ingesteld door de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, is bijna gereed met haar structuur rapport inzake de veterinaire verzorging van gezelschapsdieren. In dit rapport wordt aandacht besteed aan de basis practicus, de gezelschapsdieren practicus en de specialist in relatie tot de opleiding, het PAO, inrichting en uitoefening, de tarieven en de ziektenkostenverzekering voor gezelschapsdieren. Op 1 maart heeft de werkgroep haar werkzaamheden afgerond en het rapport is aangeboden aan het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. Na acceptatie door het bestuur van de Groep zal deze het rapport vervolgens aanbieden aan het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Vrijwillige enting MKZ

Indien veehouders verzoeken om in het voorjaar aanvullend jongvee te enten adviseert het Hoofdbestuur, na overleg met de voorzitter van de Tarievencommissie, om het navolgende tarief in rekening te brengen. Visitetarief georganiseerde dierziektebestrijding = f 30,— + f 5,80 per dier (verrichting f 3,60 + entstof f 2,20).

Diergeneeskundig Jaarboek

De vervaardiging van het Diergeneeskundig Jaarboek 1984 kost meer tijd dan voorzien. Het is de bedoeling om de tekst van het Jaarboek, dat overigens bij een andere drukkerij wordt gedrukt, direct van de K.N.M.v.D. computer over te zetten op de computer van die drukkerij. Dit is evenwel minder eenvoudig dan aanvankelijk gedacht werd. Hierdoor zal het jaarboek pas in de tweede helft van april verschijnen. We hopen dat u begrip hebt voor deze vertraging.

In memoriam GERRIT MULLER

Op 6 december 1983 overleed na een hartoperatie, waarbij complicaties waren opgetreden, op 59-jarige leeftijd Gerrit Muller.

Met ontroering en verbijstering namen zijn talrijke vrienden kennis van zijn onverwacht levenseinde. Gerrit Muller werd 24 april 1924 geboren te Oosterzee in Friesland als derde van de vier kinderen in een artsengezin.

Zeer spoedig verhuisde de familie naar Voorburg (Z.H.), waar hij zijn jeugd doorbracht en het middelbaar onderwijs volgde aan het Haags Lyceum te 's-Gravenhage.

Na zijn eindexamen in 1942 werd hij aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht ingeschreven; de studie, nauwelijks aangevangen, werd spoedig weer opgeschort daar hij de loyaliteitsverklaring niet wenste te ondertekenen. Hierop volgde een tijd van onderduiken op het platteland, afgewisseld met wat officieuze baantjes, alles om uit handen van de Duitse bezetter te blijven.

Na de oorlog vertrok hij wederom naar Utrecht. Een periode ving aan waarin de studie frequent werd onderbroken uit noodzaak om in de praktijk ervaring op te doen en de financiële positie weer op peil te brengen. Daarnaast slaagde hij erin om voldoende ruimte vrij te houden voor een brede vorming van zijn culturele en artistieke interesses. Na het behalen van het dierenartsdiploma in 1952, volgde een associatie met collega G. Hupkes te Gouda, in een destijds vrijwel uitsluitend grote huisdierenpraktijk. Gerrit heeft hier zijn volle energie en vakkennis kunnen ontplooiën en heeft ook de kleine huisdierenpraktijk tot een bloeiende ontwikkeling gebracht.

Bij het uittreden van collega Hupkes uit de associatie eind 1958 werd Gerrit de kans geboden hoofd van de Vleeskeuring en directeur van het Slachthuis te worden, een functie die hij reeds sinds 1 april 1954 als plaatsvervangend directeur had bekleed.

De voor hem moeilijke keuze tussen de praktijk en de keuring viel ten gunste van de laatste functie uit, zodat hij per 1 januari 1959 benoemd werd tot directeur van het Openbaar Slachthuis, tevens hoofd van de Keuringsdienst van Slachtdieren en Vlees in de Keuringskring te Gouda. In 1962 heeft hij als docent gezondheidsleer de vakcursus voor de veehandel verzorgd.

In 1977 kwam onder zijn leiding de fusie met de Keuringsdienst Bodegraven tot stand. Kenmerkend was daarbij dat de gevolgen hiervan voor het personeel voor hem zwaar wogen en de zorg voor hen bij hem voorop stond. Deze laatste eigenschap



heeft zijn gehele ambtsperiode gekenmerkt, zowel binnen de dienst als in de privé-sfeer.

Het leven is voor Gerrit Muller, zowel in zijn schooljeugd als in zijn studententijd zeker niet probleemloos verlopen, zodat hij al vroeg tot de overtuiging kwam dat een positieve, actieve opstelling ten opzichte van de vele reële waarden, die een mens in het leven tegenkomt, geboden was. Deze overtuiging, gepaard aan zijn mild, tolerant, voorzichtig karakter en zijn filosofische en kunstzinnige aanleg, hebben Gerrit Muller dan ook doen uitgroeien tot een mens en dierenarts van meer dan normale waarde, waarbij velen hulp en steun zochten en ook gevonden hebben. Het mag dan ook niet verwonderlijk genoemd worden dat hij zowel in als buiten zijn beroep zeer gewaardeerd werd. Dit geldt ook binnen de Rotary, waarvan hij sinds jaren een actief lid was. Hij was secretaris van de Afdeling Zuid-Holland van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde van 1966 tot 1970.

In 1954 is Gerrit Muller in het huwelijk getreden met Elly Koolen. Een huwelijk, waarbinnen beiden zeer intensief en harmonieus met elkaar verbonden waren, en veel geluk en liefde aan elkaar beleefd hebben. Aan deze harmonie is zeker ook deelgenomen door hun zoon en dochter, zodat een sterke familieband werd gevormd.

Tijdens de crematie kwam dit tot uiting door de gevoelvollen woorden, die zijn zoon Elbert mede namens de familie naar voren bracht. Met hem is heengegaan een ware levenskameraad, een goed collega, een fijnzinnig en gevoelig menskind voor wie gezin, werk en maatschappij de steunpunten waren, waaraan hij zeer gehecht was.

Voor ons allen blijft de taak om zijn gezin te helpen het verlies te kunnen dragen en zijn werk voort te zetten; de draad weer op te nemen voor de dag van morgen.

A. LANGEVOORT
J. MULDER
J. H. G. VAN WIJHE

Van de Ereraad

Tegen de praktizerende dierenartsen H.F.G.M.M. en J.P.H. was door de gezondheidsdienst een klacht ingediend terzake van door hen gepleegde ernstige onregelmatigheden met betrekking tot in het kader van de georganiseerde dierziektenbestrijding te verrichten tuberculaties.

Naar het oordeel van de Ereraad kon aan beide dierenartsen terecht het verwijt worden gemaakt dat voorgeschreven tuberculaties niet waren verricht en dat zij in een periode dat werkzaamheden van H.F.G.M.M. in het kader van de georganiseerde dierziektenbestrijding — op grond van een eerder geconstateerde onregelmatigheid — niet door de gezondheidsdienst werden erkend, tuberculaties niet hebben uitgevoerd overeenkomstig een gemaakte afspraak, en wel dat die werkzaamheden door J.P.H. zouden worden uitgevoerd.

De Ereraad oordeelde voorts:

1. dat aan H.F.G.M.M. terecht kan worden verweten dat hij niet-getuberculineerde rundvee-beslagen als wel getuberculineerd had opgegeven en te dien aanzien het voor tuberculaties geldende honorarium had gedeclareerd en geaccepteerd, en ook dat hij te weinig — in verhouding tot in de praktijk uit te voeren tuberculaties — dan wel in het geheel geen tuberculine had ingekocht;

2. en dat aan J.P.H. terecht kan worden verweten dat hij, ofschoon op de hoogte van de door de gezondheidsdienst ten aanzien van H.F.G.M.M. getroffen (niet-erkennings)maatregelen en de hiervan aangehaalde afspraak, had nagelaten aan gezondheidsdienst mede te delen dat een afspraak door hem niet kon worden nagekomen omdat H.F.G.M.M., ondanks de voor hem geldende maatregelen toch tuberculaties uitvoerde, en bovendien dat hij had nagelaten om vanaf het moment dat hij constateerde dat een gedeelte van de tuberculaties reeds was uitgevoerd ervoor zorg te dragen dat het resterende gedeelte van de werkzaamheden door hem werd uitgevoerd.

De Ereraad overwoog dat de door hen gepleegde onregelmatigheden, zij het H.F.G.M.M. in veel grotere mate dan J.P.H. reeds omdat hij niet geschroomd had zijn toevlucht te nemen tot frauduleuze handelingen, hen zwaar moesten worden aangerekend.

Zij hadden de op ieder van hen rustende verplichting om voor een goede en juiste gang van zaken met betrekking tot het uitvoeren van voor-

geschreven tuberculaties van rundvee-beslagen in hun praktijk zorg te dragen volstrekt veronachtzaamd en daarmee het vertrouwen dat zowel de gezondheidsdienst als de betrokken veehouders ten aanzien van uitvoering van werkzaamheden in het kader van de georganiseerde dierziektenbestrijding in hen als daarvoor aangewezen dierenartsen mochten stellen ernstig beschaamd.

Naar het oordeel van de Ereraad konden bovendien door hun wijze van handelen de belangen van de gezondheidsdienst en van veehouders bij een correcte uitvoering van de werkzaamheden in het kader van de georganiseerde dierziektenbestrijding als ook de volksgezondheid worden geschaad, en hadden zij aan het vertrouwen dat in de dierenartsen in het algemeen moet kunnen worden gesteld ernstig afbreuk gedaan.

De Ereraad overwoog dat de door de dierenartsen gepleegde ernstige onregelmatigheden opleverden handelingen in strijd met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand en handelingen in strijd met het belang van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, en legde de navolgende tuchtmaatregelen op:

I. aan H.F.G.M.M.:

1. een berisping en wel in diervoege dat de Ereraad zijn handelwijze ernstig afkeurt;
2. schorsing van het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de tijd van één jaar, te rekenen vanaf 4 oktober 1983;
3. een geldboete van f 10.000,— (tienduizend gulden) te voldoen aan de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde;
4. bekendmaking van de opgelegde tuchtmaatregelen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, met vermelding van initialen.

II. aan J.P.H.:

1. een berisping en wel in diervoege dat de Ereraad zijn handelwijze ernstig afkeurt;
2. een geldboete van f 5.000,— (vijfduizend gulden), te voldoen aan de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde;
3. bekendmaking van de opgelegde tuchtmaatregelen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, met vermelding van initialen.

'Hoefslag door de eeuwen heen'

In het Hoofdgebouw van de Faculteit der Diergeneeskunde is een tentoonstelling ingericht van een selectie uit de unieke verzameling hoefijzers, hoefmisvormingen met bijbehorend hoefbeslag en bijzondere preparaten alsmede smederij gereedschap.

Het is een tentoonstelling georganiseerd door de afdeling Diergeneeskunde van het Utrechts Universiteits Museum.

De tentoonstelling is ontworpen en ingericht door Collega Frankenhuis tezamen met de heer D. W. Smit de sinds september 1983 gepensioneerde hoefsmid van de kliniek voor Heelkunde. Vorig jaar zomer is dezelfde expositie gehouden in Diergaarde Blijdorp en heeft daar zeer veel bezoekers getrokken.

In 16 vitrines wordt een boeiend overzicht gegeven van de historische ontwikkelingen vanaf de oudheid; de inventiviteit van de hoefsmid en de veelal ingenieuze pogingen om voor de verschillende hoefafwijkingen, diverse bodemsoorten en gebruiksdoeleinden aangepaste hoefijzers te smeden en hulpconstructies toe te passen.

Een schitterende serie kleurenfoto's toont het gehele proces van het smeden en beslaan. Behalve voor dierenartsen, studenten en hoefsmiden is de expositie met name zeer instructief en interessant voor ruiters en andere belangstellenden in het paard en paardrijden.

Voor groepen zoals rijverenigingen, pony-clubs en dergelijke kan voor een toelichting tijdens de rondgang worden gezorgd. Daartoe is wel vooraf overleg met het museum noodzakelijk: tel. 030-534678 van DSK die de rondleiding zullen verzorgen.

De tentoonstelling is ingericht op de eerste étage van het Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht. Geopend van maandag t/m vrijdag van 10.00-17.00 uur.

Gelijktijdig met de opening van de expositie heeft de presentatie van het boek 'Hoefverzorging en hoefbeslag'¹ plaatsgevonden. Het boek is geschreven door drs. W. A. Hermans met medewerking van verschillende medewerkers van de Vakgroep Heelkunde en uitgegeven door de Uitgeverij Terra in de zogenaamde 'Groene Reeks'.

Het boek voorziet in een grote behoefte en is een waardige opvolger van het bekende boek 'Hoefkunde en Hoefbeslag' van Kroonen Gallandat Huet.

Enkele sprekers belichtten deze verdienste waarna de schrijver op een bijzondere plezierige manier de uitgever en enkele medewerkers bedankte en een gesigneerd exemplaar aanbood.

Vanaf deze plaats een oprechte gelukwens met het bereikte resultaat.

M. A. Moons²

Jubileum Dr. J. M. Hoogland

Het komt sporadisch voor dat een dierenarts het feit herdenkt dat hij zeventig jaar geleden het diploma dierenarts heeft behaald.



Foto: Haage, Courant/Sijthoff Pers

Als dit heuglijke feit zich voordoet wordt daaraan door het Hoofdbestuur extra aandacht besteed.

Dit was dan ook de reden dat de voorzitter en algemeen secretaris op 25 januari 1984 een bezoek brachten aan dr. J. M. Hoogland in Den Haag.

¹ Het boek is te verkrijgen in de boekhandel en kost f 27,—.

² Conservator Diergeneeskundig Museum.

Dr. Hoogland die zich gelukkig nog in een goede gezondheid mag verheugen is 93 jaar en heeft tot voor enkele maanden nog enige praktische werkzaamheden uitgeoefend.

Van 1925 tot 1971 was hij verbonden aan het Haags Dierencentrum.

Paardesportman 1984

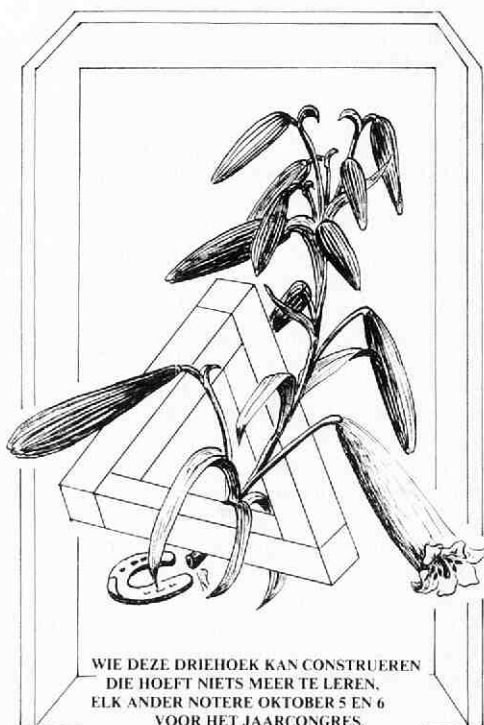
Het Zilveren Paard Indoor Brabant is toegekend aan prof. dr. H. J. Breukink.

De veterinaire begeleiding van het paard is een zeer belangrijke aangelegenheid. Collega Breukink heeft hieromtrent vele onderzoeken gedaan in het belang van het paard.

Collega Breukink had een belangrijk aandeel in het tot stand komen van het NHS doping-reglement, dat internationaal de aandacht heeft getrokken. Bovendien is hij nu de man achter het dopingcontrole team. Ook de internationale rol van prof. Breukink is belangrijk voor de Nederlandse inbreng in de hippische sport. Hij is vice-voorzitter van de veterinaire commissie van de FEI.

De commissie voor de paardesportman van het jaar van Indoor Brabant heeft unaniem besloten hem deze ere-titel toe te kennen. De commissie tekent hier tevens bij aan dat zij met de toekenning van de titel ook zeker het werk van de Nederlandse paarden praktici wil waarderen.

Jaarcongres 1984



Tatouagetangen

De Stichting Registratie Gezelschapsdieren (SRGN) heeft ten behoeve van de tatouage van de onder het Honden- en Kattenbesluit 1981 vallende honden, een aantal nieuwe tatoueerders aangetrokken.

Voor een correcte uitvoering van de tatouage is het noodzakelijk, dat elke tatoueerder kan beschikken over een grote en kleine tatouagetang.

De aanschaf van de kleine tatouagetangen levert, gezien de zeer lange levertijd, problemen op. Het is de SRGN bekend, dat er dierenartsen zijn, die nog in het bezit zijn van kleine tatouagetangen ten behoeve van bijvoorbeeld de tatouage van konijnen, maar die vaak niet meer gebruiken. De SRGN zou het zeer op prijs stellen als zij deze tatouagetangen tegen betaling zou kunnen overnemen.

Dierenartsen die bereid zijn deze tatouagetangen aan de SRGN over te doen, verzoeken wij contact op te nemen met de SRGN te Velp. Adres:

Stichting Registratie Gezelschapsdieren, Biesdelselaan 34a, 6881 CJ Velp, tel. 085 - 64 90 07.

PIJN EN PIJNBELEVING

is het
thema
van het jaarcongres
1984

Noteert u dat ook even?

VOORJAARSDAGEN



Amsterdam,
13-15 april 1984

De Voorjaarsdagen 1984 zullen van 13 t/m 15 april a.s. in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam gehouden worden. Het programma is uiteraard weer afgestemd op de dierenarts practicus. Voor alle onderwerpen heeft de Commissie Voorjaarsdagen getracht de beste binnen- en buitenlandse sprekers aan te trekken. Het *General Program* wordt simultaan in het Frans, Duits, Engels en Nederlands vertaald. Vrijdag 13 april wordt er aandacht besteed aan virale en immunologische aandoeningen. Zaterdagochtend zullen tijdens de Vrije Mededelingen 16 sprekers uit verschillende landen even zoveel verschillende onderwerpen belichten. Zaterdagmiddag zullen twee Amerikaanse sprekers de toepassing van electro-chirurgie in de kleine huisdieren-praktijk behandelen. Gedurende het gehele congres bestaat de mogelijkheid één of meer *seminars* bij te wonen: vrijdag, 'head and neck surgery' met aansluitend een practicum voor 40 deelnemers en tumor chirurgie voor anderen; zaterdag 'recent developments in clinical immunology', klinische genetica en medicamenteuze en chirurgische behandeling van trauma van hersenen en ruggemerg. Rasgebonden en/of erfelijke afwijkingen met hun therapieën worden zondag door een keur van binnen- en buitenlandse sprekers behandeld. Orgaansystemen die aan de orde komen zijn: het zenuwstelsel, locomotie-apparaat, ogen, hart, lever, KNO, urogenitaalapparaat en huid. Tevens wordt een seminar over immunologie gehouden. Tijdens het seminar 'Laboratory medicine' zal dr. R. J. Slappendel behandelen hoe op de meest rationele en goedkope manier laboratorium werk kan worden verricht of aangevraagd en tevens zal er ruime aandacht worden besteed hoe deze laboratorium uitslagen geïnterpreteerd kunnen worden. Op een practicum dat hierop aansluit kunnen 20 deelnemers enkele praktische methodieken oefenen. Uiteraard wordt ook een uitgebreid niet-wetenschappelijk programma georganiseerd, beginnend op donderdagavond (19.00-21.00 uur) met een genoeglijk 'Get-together' van sprekers en congresdeelnemers met gelegenheid tot ophalen

van de congresgast in de tentoonstellingshal van de RAI. Vrijdagmiddag zal er een receptie aangeboden worden door het Ministerie van Landbouw en Visserij en B & W van Amsterdam in de 'Oude Goliath' te Amsterdam, met gratis vervoer van en naar de RAI. Zaterdagavond vertrekken vanaf 18.00 uur rondvaartboten vanaf de RAI naar Artis. Het informele feest zal in een unieke locatie namelijk het Aquarium van Artis worden gehouden alwaar live-muziek eten, drinken en dansen zal begeleiden.

Iedere dag worden er toeristische tochten per bus gemaakt. Het programma hiervan staat op het inschrijfformulier vermeld. Parallel aan de Voorjaarsdagen wordt op zaterdag 14 april een Dierenarts Assistenten Nascholings Dag voor uw assistenten georganiseerd: gedragsproblematiek van huisdieren, parasitologie, de kunst van het telefoneren, otologie, het maken en ontwikkelen van röntgenfoto's en vogelopvang worden hier behandeld.

Tevens zal zaterdags de Werkgroep Oncologie (voorzitter dr. W. Misdorp) met vele internationale sprekers zijn congres houden, dat ook toegankelijk is voor deelnemers aan de Voorjaarsdagen.

Tijdens het congres van de Voorjaarsdagen zal gewoontegetrouw weer een industriële tentoonstelling gehouden worden, waar de verschillende firma's u gaarne de laatste snufjes op uw vakgebied willen tonen.

De samenwerking met het BSAVA-Congres in Londen, dat één week voor de Voorjaarsdagen gehouden wordt heeft er onder meer in geresulteerd dat de deelnemers aan beide congressen een reductie van $\pm 10\%$ op het inschrijfgeld kunnen krijgen (te weten £10 in Londen en f 20,— in Amsterdam).

Voor degenen die aan het intercongres-programma willen deelnemen zoekt de Commissie nog enige praktici die bereid zijn een buitenlandse collega als gast op te nemen voor de twee nachten tussen dinsdag 10 en donderdag 12 april. U kunt zich opgeven bij de KNMvD ter attentie van Ageeth Koning.

In dit Tijdschrift is wederom een inschrijfformulier ingelegd, waarop u ook nog enige aanvullende informatie aantreft. De Commissie Voorjaarsdagen hoopt en verwacht dat het geboden programma vele praktici naar Amsterdam zal lokken om in de bekende gezellige sfeer hun kennis op allerlei gebieden van de geneeskunde van het kleine huisdier op een hoger peil te brengen.

Commissie Voorjaarsdagen

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

Bettink, J. G. H. D.; 1984; 3572 XS Utrecht, M. H. Trompstraat 3.
Stassen-Pouwels, Mevr. G. H. M.; 1977; 5913 HD Venlo, Herungerweg 170.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

Baas, J. J. M.; 1983; 3581 SV Utrecht, W. Heukelslaan 65 bis A.
Bergh, Mevr. M. B.; 1983; 3551 ER Utrecht, Narcisstraat 12.
Bronsvort-de Reijer, Mevr. M. C. A.; 1983; 9161 CK Hollum-Ameland, Pietje Miedenweg 8.
Burgers, E.; 1978; 6372 AR Schaesberg, Pietersstraat 27.
Don, P. P.; 1983; AL Utrecht, Biltstraat 99.
Ekdom, L. T. S. van; 1959; 2318 VC Leiden, Hommelveld 28.
Fieten, J. H. E.; 1983; 7642 EV Wierden, Wilgenlaan 45.
Haarsma, Mevr. J.; 1983; 3581 GD Utrecht, Wittevrouwensingel 42.
Hazenbergh, D.; 1983; 3601 HW Maarssen, J. van Galenstraat 40.
Hilgersom, B.; 1983; 3583 CP Utrecht, Jan van Scorelstraat 24.
Hoff, J. P. van 't; 1983; 3551 AK Utrecht, Esdoornstraat 38.
Meijer, B.; 1983; 3531 KD Utrecht, Celebesstraat 26.
Meyer, H. P.; 1983; 7261 BE Ruurlo, 't Rikkelder 26.
Penninkhof, Mevr. H.; 1983; 3581 SC Utrecht, Adriaanstraat 41.
Takkenberg-van Douwen, Mevr. E. E. M.; 1975; 2061 HA Bloemendaal, Hartenlustlaan 7.
Valk, J. C.; 1983; 3571 AJ Utrecht, G. Bromlaan 18.
Volwerk, M. M.; 1983; 1115 VB Duivendrecht, Neptunus 102.
Wetering, J. M. C. van; Gent-1982; 2153 Zoersel (België), Guido Gezellelaan 10.
Woorst, J. N. W. ter; 1983; 3521 BP Utrecht, Croeselaan 235 bis A.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

J. A. M. van Beers, Lange Smeestraat 35 bis, 3511 PT Utrecht.
Mevr. J. C. A. Braakman, Nachtegaalstraat 86 bis A, 3581 AN Utrecht.
G. A. M. de Bruijkere, Brouwerijstraat 8-10, 4501 CP Oostburg (Zld.).
A. Fennema, Griftstraat 54, 3572 GX Utrecht.
R. H. J. M. Graafmans, Croeselaan 301 bis A, 3521 BT Utrecht.
F. A. Kleinjan, Stadhouderslaan 60, 3583 JZ Utrecht.

Jubilea:

Dr J. G. Ojemann te Amsterdam
L. C. Blanken te Bennekom
S. D. Meeuwisse te Canada
Dr. W. Misdorp te Amsterdam
G. K. Roek te Eefde
J. B. Wichers te Beilen
Prof. dr. D. Zwart te Bilthoven

(afwezig) 50 jaar op 22 maart 1984
(afwezig) 30 jaar op 6 april 1984
(afwezig) 25 jaar op 8 april 1984
(afwezig) 30 jaar op 13 april 1984
(afwezig) 30 jaar op 13 april 1984
(afwezig) 30 jaar op 13 april 1984
(afwezig) 30 jaar op 13 april 1984

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

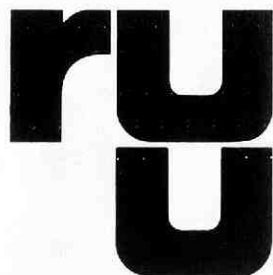
d.d. 10 februari 1984

J. Baaij
H. F. J. Bulthuis
Mevr. G. A. de Jonge
Mevr. K. H. Klink
J. M. H. M. Minke
J. W. C. M. M. Pleumeekers
Mevr. M. v. d. Wal

Adreswijzigingen, enz.:

- 188 *Baaij, J.; 1984; 3532 EJ Utrecht, J. de Meesterstraat 1 bis A; tel. 030-934967; d.
- 188 Baas, J. J. M.; 1983; 3581 SV Utrecht, W. Heukelslaan 65 bis A; tel. 030-521480; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 190 Baumans, Mevr. dr. V.; 1972; U-1982; 3709 JM Zeist, Laan van Rijnwijk 3; tel. 03404-25949 (privé), 030-532688 (bur.); proefdierdesk. R.U.
- 191 Bergh, Mevr. M. B.; 1983; 3551 ER Utrecht, Narcisstraat 12; tel. 030-442868; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 199 Bronsvoord-de Reijer, Mevr. M. C. A.; 1983; 9161 CK Hollum-Ameland, Pietje Miedenweg 8; tel. 05191-4462; d. (toevoegen als lid).
- 200 *Bulthuis, H. F. J.; 1984; 3581 SC Utrecht, Adriaanstraat 41; tel. 030-314626; wnd.
- 201 Burgers, E.; 1978; 6372 AR Schaasberg, Pieterstraat 27; tel. 045-319894 (privé), 315292 (prakt.); p. (toevoegen als lid).
- 208 Dolfijn, E. K.; 1972; Marum; p., geass. met J. H. Lambers en Sj. Zuidhof; plv. i. (assoc. met Th. Lambers beëindigd).
- 208 Don, P. P.; 1983; 3572 AL Utrecht, Biltstraat 99; tel. 030-318853; d. (toevoegen als lid).
- 211 Ekdom, L. T. S. van; 1959; 2318 VC Leiden, Hommerveld 28; tel. 071-220485 (privé), 148333 (bur.); wet. h.medew. R.U. (F.d.G., lab. med. microbiologie) (toevoegen als lid).
- 211 Elgersma, A.; 1956; Kollum; tel. 05114-1225 (privé), 05120-13435 (bur.); d. G.v.D. Noord Nederland.
- 215 Feringa, R. W.; 1980; Woudenberg; p., geass. met T. Nauta.
- 215 Fieten, J. H. E.; 1983; 7642 EV Wierden, Wilgenlaan 45; tel. 05496-5467 (privé), 1298 (prakt.); p., ass. bij H. W. F. Picard, J. Siebelink en G. Wassink (toevoegen als lid).
- 218 Gelders, G. M. L. M.; 1979; Eysden; tel. 04409-3772; p.
- 218 Gelling, G. W.; 1983; 9243 KG Bakkeveen, Aylvalán 14; tel. 05169-1510; p., ass. bij E. K. Dolfijn, J. H. Lambers en Sj. Zuidhof.
- 222 Groot, A. C. G. M. de; 1982; 6093 EG Heythuysen, Vlasstraat 4; tel. 04749-1144 (privé), 1889 (prakt.); p., ass. bij J. H. Kraak, A. de Leeuw van Weenen, J. J. M. Rietjens, M. J. M. P. Schyns en J. G. A. Slaats.
- 222 Grooten, Dr. H. J. G.; 1963; U-1967; Heythuysen; tel. 04749-1282 (privé), 04760-2900, 5523 (bur.); dir. varkens-K.I. ver.
- 224 Haarsma, Mevr. J.; 1983; 3581 GD Utrecht, Wittevrouwensingel 42; tel. 030-317653; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 225 Hamers, H. J. J. M.; 1962; 7136 MC Zieuwent, Ruurloseweg 1; tel. 05445-690 (privé), 249 (prakt.).
- 226 Hazenberg, D.; 1983; 3601 HW Maarssen, J. van Galenstraat 40; tel. 03465-68861; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 229 Hilgersom, B.; 1983; 3583 CP Utrecht, Jan van Scorelstraat 24; tel. 030-522759; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 230 Hoff, J. P. van 't; 1983; 3551 AK Utrecht, Esdoornstraat 24; tel. 030-431291; p., ass. bij R. H. G. Aalfs, J. F. J. v. d. Broek, C. Buesink, Mevr. A. H. M. Koert, A. W. Kramer en K. Schuiling (toevoegen als lid).
- 240 *Jonge, Mevr. G. A. de; 1984; 3571 AN Utrecht, Frits Coerslaan 10; tel. 030-732078; d.
- 240 *Jurgens, J. C. P.; 1974; Deventer; d. (assoc. met A. Strietman beëindigd).
- 242 Kerk, Dr. P. van de; 1952; U-1970; Soest; tel. 02155-14072 (privé), 05700-34244 (bur.); hfd. Bedrijfsanalyse Veehouderij, Cebecco-Handelsraad.
- 244 *Klink, Mevr. K. H.; 1984; 3481 LB Harmelen, Harmelerwaard 4; tel. 03483-3270; wnd. d.
- 323 Krediet-van Duikeren, Mevr. M. C.; 1980; 8752 Sailauf (B.R.D.), Schönbornstrasse 15; tel. 0949-6093-7377; d.
- 249 Kuip, Dr. E. J. van der; 1956; U-1966; Hilversum; tel. 035-12217 (privé), 070-624611 (bur.).
- 252 Lambers, J. H.; 1978; De Wilp; p., geass. met E. K. Dolfijn en Sj. Zuidhof (assoc. met Th. Lambers beëindigd).
- 259 Meijer, B.; 1983; 3531 KD Utrecht, Celebesstraat 26; tel. 030-949859; wnd. (toevoegen als lid).
- 261 Meyer, H. P.; 1983; 7261 BE Ruurlo, 't Rikkelder 26; tel. 05735-1402 (privé), 1200 (prakt.); p., ass. bij A. J. G. Lautenschütz, H. S. v. d. Meulen en A. Snijders (toevoegen als lid).
- 261 *Minke, J. M. H. M.; 1984; 3523 AM Utrecht, Tolsteegplantsoen 40-II; tel. 030-523642; d.
- 262 Mostert, A.; 1975; Hellendoorn; tel. 05486-56131 (privé), 54455 (prakt.).
- 264 Nauta, T.; 1961; Woudenberg; p., geass. met R. W. Feringa; plv. i.
- 272 Penninkhof, Mevr. H.; 1983; 3581 SC Utrecht, Adriaanstraat 41; tel. 030-314626; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 273 *Pleumeekers, J. W. C. M. M.; 1984; 3532 VC Utrecht, Bilderdijkstraat 43 bis; tel. 030-938738; wnd. d.
- 278 Riet, J. van 't; Ede; tel. 08380-39300 (privé), 10112 (prakt.).
- 281 Rutten, M. H. J. M.; 1982; 5486 AG Ledeacker, Vrijstraat 3; tel. 08858-3235; p., ass. bij H. M. J. Bekkers, I. Th. J. A. Bertels, A. J. Derks en K. K. Kadijk.
- 282 *Schie, J. Th. M. van; 1972; 2245 BG Wassenaar, p/a Raaphorstlaan 18 B; tel. 01751-77707; p.
- 283 Schoenmaker, H. C. J.; 1962; Zaandam; p., H-D., geass. met F. J. v. d. Kamp en E. P. Schuif.
- 294/325 Strietman, A.; 1973; 76380 Canteleu (Frankrijk), 17 Rue Gaston Boulet, Baupaume lès Rouen; d.
- 295 Takkenberg-van Douwen, Mevr. E. E. M.; 1975; 2061 HA Bloemendaal, Hartenlustlaan 7; tel. 023-263139 (privé), 251555 (prakt.); p., kl. huid. (toevoegen als lid).
- 298 Valk, J. C.; 3571 AJ Utrecht, G. Bromlaan 18; tel. 030-714424; wnd. d. (toevoegen als lid).

- 301 *Verhoeven, G.*; 1983; 5582 HJ Aalst-Waalre. Gestelsestraat 42; tel. 04904-7754; p., ass. bij J. F. M. Spoorenberg.
- 302 *Volwerk, M. M.*; 1983; 1115 VB Duivendrecht, Neptunus 102; tel. 020-908730 (privé), 02963-4646 (prakt.); p., ass. C. J. J. Jonker en P. W. M. Westgeest (toevoegen als lid).
- 308 **Wal, Mevr. M. v. d.*; 1984; 2584 VS Scheveningen, Sloepstraat 37; tel. 070-501540; d.
- 326 *Wetering, J. M. C. van*; Gent-1982; 2153 Zoersel (België), Guido Gezellelaan 10; tel. 09-323-3840564; p. (toevoegen als lid).
- 314 *Woorst, J. N. W. ter*; 1983; 3521 BP Utrecht, Croeselaan 235 bis A; tel. 030-935668 (privé), 020-106869 (bur.); d. dierentehuis 'Groot Amsterdam' (toevoegen als lid).
- 316 *Zuidhof, Sj.*; 1952; Bakkeveen; p., geass. met E. K. Dolfijn en J. H. Lambers; plv. i. (assoc. met Th. Lambers beëindigd).



Rijksuniversiteit Utrecht

Fakulteit der Diergeneeskunde

Bij de vakgroep Radiologie van de Fakulteit der Diergeneeskunde kan geplaatst worden een:

dierenarts-assistent m/v

met een 10/10 weektaak

Taak:

- Patiëntenonderzoek en het rechtstreeks daaraan verbonden onderwijs;
- Evaluatie en selectie van patiëntmateriaal ten behoeve van onderwijs en onderzoek;
- Beheer van het Dia-archief.

Aanstelling: In tijdelijke dienst voor de duur van maximaal 4 jaar.

Salaris: Volgens rijksregeling, afhankelijk van ervaring gelegen tussen f 3199,— en f 4746,— bruto per maand.

Inlichtingen: Bij prof. dr. K. J. Dik, tel. 030-531258.

Sollicitaties: Schriftelijk met vermelding van volledige personalia en verdere gegevens te richten aan de afdeling Personeelszaken van het Bureau van de Fakulteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht, onder vermelding van vakaturenummer 170.096.

Een **welvaartsvast** daggeld tot f 616,— in geval 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
 6812 AB Arnhem. Telefoon 085 - 455822
 Utrechtseweg 145/F88

**AUV
MEDEDELING**

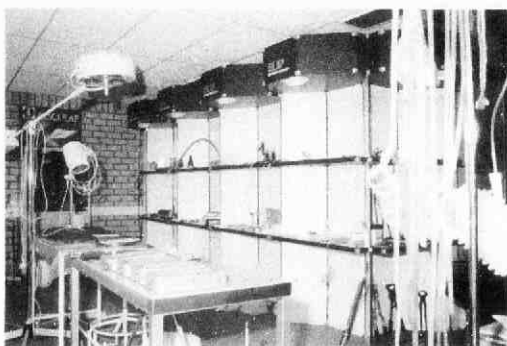
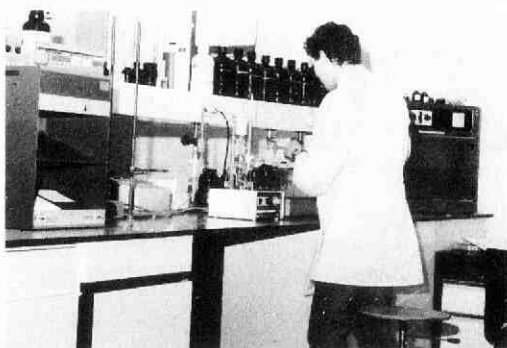
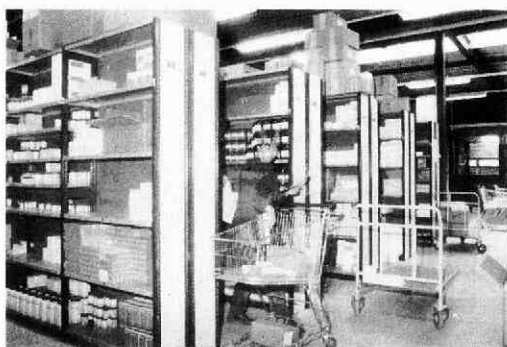
**Ruim 900 dierenartsen
werken met de AUV,
een goede basis voor
een gezonde praktijk.**

- AUV: grote direct leverbare voorraden. Een praktische aanvulling op de eigen apotheek. Lage investeringskosten voor de afnemers.
- AUV: permanente controle op de goede kwaliteit van de eigen veterinaire geneesmiddelen.
- AUV: ook voor instrumenten en een volledige praktijk-inrichting.
- AUV: één besteladres voor alles wat er nodig is. Hierdoor vereenvoudigt de administratie.

**AUV staat in de
praktijk dagelijks
naast U.**

AUV

Beversestraat 23,
5431 SH Cuijk,
Telefoon 08850 - 15600



COMPUTER? AUTOMATISERING?

Speciaal voor dierenartsen hebben wij een snel en eenvoudig te bieden software-pakket samengesteld die een antwoord geeft op alle administratieve problemen. Het volledige turnkey administratie systeem bevat o.a. verrichtingen administratie, declaraties, debiteurenbewaking, acceptgirokaarten, inkomstenoverzicht, etc. etc.

Blokland & Willemsen

computers en systemen

3000 CW Rotterdam Mauritsweg 44
P.O. Box 2885 Phone: 010 - 33 05 02*

INFORMATIE-COUPON

Naam _____

Adres _____

Postcode/Woonpl.: _____

Tel.nr.: _____

Jonge vrouwelijke dierenarts met praktijkervaring kleine huisdieren

ZOEKT WERK

in het westen des lands, ook voor waarneming tijdens afwezigheid, avond- en weekenddiensten en part-time werk. Tel. 01731 - 7125.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1983 zijn verkrijgbaar door overmaking van f 22,50 op postrekening 511606 ten name van de K.N.M.v.D. te Utrecht onder vermelding van 'Banden T.v.D. 1983'. Tevens zijn nog verkrijgbaar de banden van: 1975 t/m 1978 (oude stijl) f 12,50 per deel; 1979 (nieuwe stijl) f 20,— per deel; 1980 t/m 1982 (nieuwe stijl) f 22,50 per deel.

functionele **f**armaceutica

afgestemd op uw praktijk

feed-farm b.v. tel. 01621 - 14550 raamsdonksveer

alfasan

want ook dieren hebben recht op
betrouwbare medicijnen.



K.C.N.

OPL. PRO INJ.

bevat per ml.:

50 mg. kanamycine sulfaat
100.000 IE. colistine sulfaat
50 mg. neomycine sulfaat

K.C.N.D.

OPL. PRO INJ.

bevat per ml.:

50 mg. kanamycine sulfaat
100.000 IE. colistine sulfaat
50 mg. neomycine sulfaat
0,5 mg. dexamethason natrium fosfaat

Integrale bewaking van de vleesproductieketen (IKB)¹

An Integrated Surveillance System of the Animal and Meat Production Chain: Introduction

J. G. van Logtestijn²

De laatste jaren wordt ook in Nederland steeds vaker gediscussieerd over Good Manufacturing Practices (GMP en over Integrale Keten Bewaking of -Begeleiding (IKB). Sommigen geven de voorkeur aan 'Begeleiding', omdat dat begrip de primaire verantwoordelijkheid van de producent beter aangeeft en bovendien niet de suggestie wekt van een zekere politionele activiteit, zoals bij 'bewaking' toch wel het geval is.

Integrale ketenbewaking (begeleiding) duidt op een integratie van twee reeds bestaande vormen van produkt bewaking (begeleiding) namelijk:

1. de begeleiding van veehouderijbedrijven, voorzover gericht op wering en bestrijding van ziekten en aandoeningen bij het vee en — mede daardoor — tevens gericht op verbetering van de kwantiteit en de kwaliteit van de vleesproduktie;
2. de keuring van slachtdieren, gericht op bescherming van de consument, op 'wering van vlees en vleeswaren, die voor de volksgezondheid schadelijk zijn' (= Considerans Vleeskeuringswet).

De overtuiging groeit dat een integrale begeleiding van de produktieketen zal leiden tot een zowel voor de veehouder als voor de consument betere situatie:

a. door gebruik te maken van bepaalde relevante gegevens vanuit de boerderij kan de keuring van slachtdieren efficiënter verlopen en nog betere garanties bieden ten aanzien van kwaliteit en veiligheid van het produkt;

b. door die integratie van bedrijfsbegeleiding en keuring kunnen betere garanties worden gegeven aan de afnemer, zodat de afzet c.q. de export van vlees kan worden gehandhaafd c.q. verbeterd en exportbelemmeringen worden voorkomen;

c. door een systematisch en doelgericht gebruik van relevante gegevens over de gezondheidstoestand van de veestapel, verkregen bij het keuren van geslachte dieren, kan de bedrijfsbegeleiding meer doelgericht en efficiënt verlopen.

Invoering van een systeem van IKB moet binnen afzienbare tijd mogelijk zijn in die sectoren van de vleesproductieketen, waarin met grote eenheden wordt gewerkt, met name in de pluimvee-, vleeskalver- en varkenssector.

Al enkele jaren is er binnen een werkgroep overleg geweest tussen vertegenwoordigers van overheid en onderzoek over een project dat modernisering van de vleeskeuring tot doel had. Sinds maart 1983 is deze groep uitgebreid met enkele vertegenwoordigers van Gezondheidsdiensten voor Dieren. In juli 1983 heeft het overleg geresulteerd in de beschrijving van een 'Project Integrale Ketenbegeleiding'. In dat project wordt een voorlopig overzicht gegeven van de problemen die nog moeten worden opgelost voordat een model voor de IKB voor de vleesproduktie kan worden opgesteld. De projectbeschrijving moet nog worden gezien als een discussiestuk ten behoeve van de in IKB geïnteresseerde overheids- en bedrijfsinstellingen. Het is te

¹ Deze inleiding en de volgende vier artikelen zijn gebaseerd op een aantal voordrachten, gehouden tijdens de VVDO-Dag, op 27 oktober 1983, te Utrecht.

² Prof. dr. J. G. van Logtestijn, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Postbus 80175, 3508 TD Utrecht.

³ Te verkrijgen via drs. H. Verburg - Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid, Postbus 439, 2260 AK Leidschendam.

hopen dat de IKB spoedig kan worden opgestart en dat het daartoe nog noodzakelijke vooronderzoek spoedig wordt mogelijk gemaakt.

De werkgroep heeft voorgesteld het IKB-onderzoek in eerste instantie te richten op de boerderijfase en de keuringsfase van de varkenssector.

Deze VVDO-dag had tot doel meer informatie te geven over de inhoud en werkwijze van de IKB en ook enig inzicht te geven in de belangen die overheid en bedrijfsleven bij een IKB kunnen hebben.

In de volgende vier bijdragen wordt hier nader op ingegaan.

De rol van de praktizerende dierenarts in de integrale ketenbewaking (IKB)

The Role of the Veterinary Practitioner in an Integrated Surveillance System of the Animal and Meat Production Chain

A. Brand, A. Wierda, P. C. van der Valk en
J. C. A. M. Vandenbooren¹

SAMENVATTING Een grotere kennis van de gezondheidsstatus van slachtdieren tijdens de productiefase, met name betreffende het voorkomen van zoönoses en de verstrekking van geneesmiddelen, is van groot belang voor de volksgezondheid. In het kader van ketenbegeleiding heeft de praktizerende dierenarts tot taak de gezondheid van de dieren tijdens de productiefase te bewaken door middel van preventieve en curatieve maatregelen. Bij ketenbegeleiding dient er uitwisseling van gegevens plaats te vinden tussen producenten, slachthuizen, dierenartsen, voorlichting, toezichthoudende instanties en onderzoek-instanties. De veehouder registreert ziekten, symptomen en geneesmiddelengebruik en rapporteert hierover bij aflevering van slachtdieren. Door middel van bedrijfsbegeleiding door de prakticus dienen de gezondheid, productie en welzijn van de dieren geoptimaliseerd te worden. Een programma voor bedrijfsbegeleiding omvat doelstellingen, materiaal en methoden, evaluatie, analyse en advisering. Op basis van de bedrijfsbegeleiding kan de veehouder voldoen aan de eisen die in het kader van ketenbegeleiding aan hem gesteld worden.

SUMMARY A more extensive knowledge of the state of health of animals intended for slaughter during the period between birth and transportation to the slaughter-house, is essential to public health, particularly as regards the incidence of zoonoses and administration of drugs.

In an integrated system of surveillance of the animal and meat production chain, it will be the duty of the veterinary practitioner to supervise the health of the animals by preventive and curative measures. This system should involve an exchange of information between producer, slaughter-house, veterinarians, those who give guidance on agricultural matters, supervising bodies and research institutes.

The stock farmer will keep a record of disease or signs of disease and the use of drugs and submit a health report on delivery of animals to be slaughtered. By herd health programmes, carried out by the veterinary practitioner, optimum health, production and well-being should be achieved. A herd health programme includes objectives, material and methods, evaluation, analysis and advice. On the basis of the results of herd health programmes, the producer of animals intended for slaughter will be able to meet the requirements of the system of surveillance of the animal and meat production chain.

¹ Prof. dr. A. Brand, drs. A. Wierda, dr. P. C. van der Valk en drs. J. C. M. A. Vandenbooren, Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Faculteit der Diergeneeskunde, Marburglaan 4, Postbus 80.152, 3508 TD Utrecht.

INLEIDING

De traditionele vleeskeuring is gericht op het keuren van individuele karkassen met het doel produkten te verkrijgen die geen gevaar voor de gezondheid van de consument opleveren. Deze produkten moeten daarom vrij zijn van voor de mens gevaarlijke micro-organismen, toxinen of residuen van antibiotica, insecticiden, synthetische hormonen en andere chemische stoffen.

Meer en meer wordt thans gesteld, dat een meer uitgebreide, accurate kennis van de gezondheidsstatus van de slachtdieren tijdens de produktiefase, van groot belang is in het kader van bewaking van de volksgezondheid (1). Met name informatie over het voorkomen van zoönoses (salmonellose) en over de verstrekking van geneesmiddelen op het produktiebedrijf is in dit verband van belang. Door middel van ketenbegeleiding, waarbij koppeling van de veterinaire bewaking op het produktiebedrijf en op het slachthuis plaatsvindt, wordt het mogelijk de veiligheid en kwaliteit van het eindprodukt te garanderen (2). Tevens kan door terugkoppeling van slachtgegevens naar de producent de produktiefase geoptimaliseerd worden. De praktizerende dierenarts heeft in het kader van de ketenbegeleiding de taak de dieren vanaf de conceptie tot het moment van transport

naar het slachthuis te begeleiden. Deze begeleiding betreft zowel het individuele dier als de koppel en het bedrijfsgebeuren, waarbij behalve aan zieke dieren ook aan het gezonde dier aandacht besteed wordt. De activiteiten van de dierenarts zijn zowel curatief als preventief gericht, waarbij er naar gestreefd dient te worden door middel van preventieve maatregelen het aantal curatieve activiteiten tot een minimum te beperken. Via geïntegreerde analyse van produktie- en gezondheidsgegevens kunnen subklinische aandoeningen worden opgespoord (3).

INFORMATIESTROMEN IN DE KETENBEWAKING

In het kader van integrale ketenbegeleiding moeten voor wat betreft de varkenshouderij informatiestromen op gang komen zoals weergegeven in fig. 1.

Het slachthuis ontvangt samen met de slachtdieren een verklaring van de producent, waarin gegevens vermeld staan over ziektes en/of symptomen en over behandelingen met medicamenten gedurende de produktiefase. De bevindingen op het slachthuis met betrekking tot gewicht, kwaliteit en gezondheid worden doorgegeven naar de producent, zodat deze maatregelen kan nemen die de produktiefase optimaliseren.

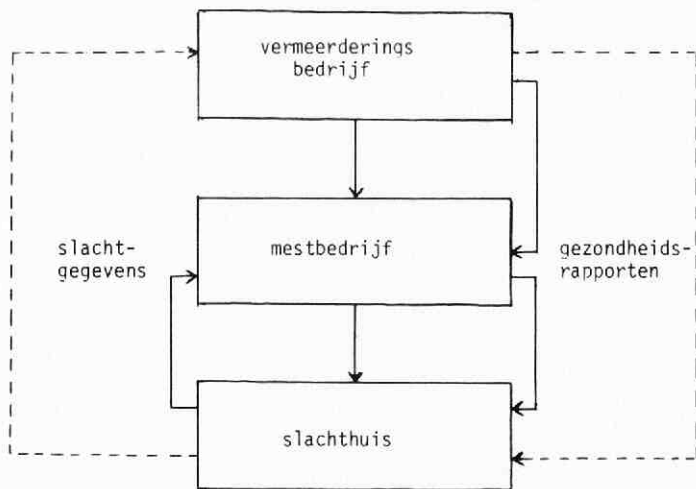


Fig. 1. Informatiestromen in het kader van de integrale ketenbegeleiding.

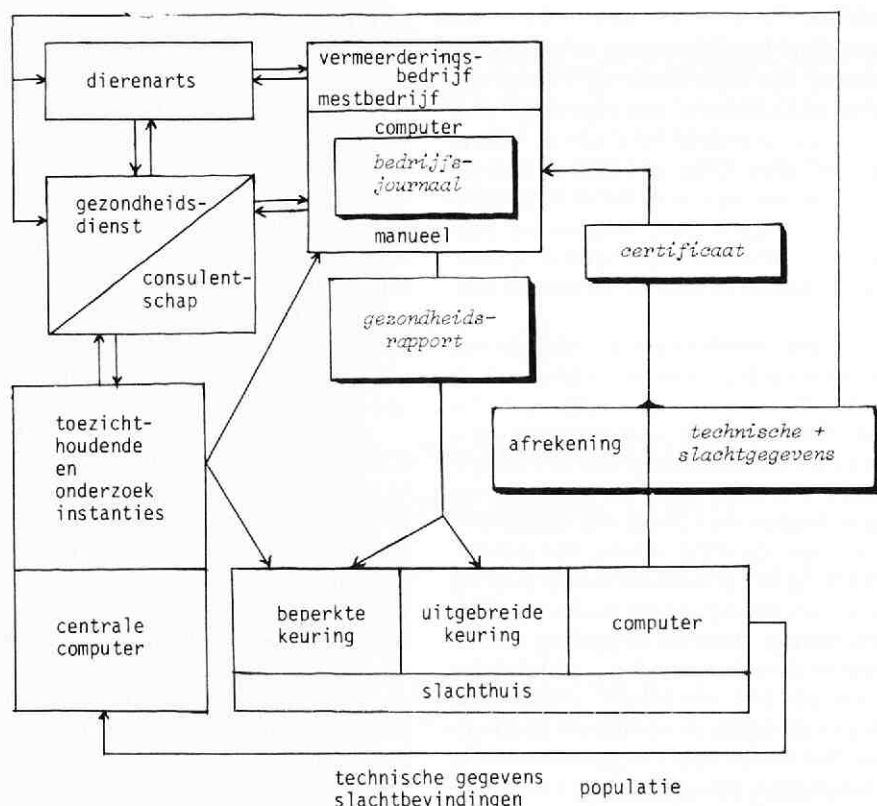


Fig. 2. Model voor een systeem van ketenbegeleiding.

In groter verband zou een systeem van ketenbegeleiding er uit kunnen zien als weer-gegeven in fig. 2.

Slachtdieren met bijbehorende gezondheidsrapporten gaan van het mestbedrijf naar het slachthuis. De slachtgegevens worden samen met de gezondheidsrapporten verwerkt in een computer. Deze computer levert:

1. afrekening en gegevens betreffende kwaliteit, slachtbevindingen en residuen met betrekking tot de geslachte dieren;
2. een bedrijfscertificaat, waarin bepaald wordt welke keuringsprocedure na een aanloopfase van toepassing is op dieren van het betreffende bedrijf;
3. technische gegevens en slachtbevindingen ten behoeve van centrale toezichthoudende en onderzoeksinstanties.

Afrekening, bedrijfscertificaat, technische gegevens en slachtbevindingen worden naar de veehouder gestuurd. De praktiserende dierenarts, de Gezondheidsdienst en het Consulent-schap ontvangen met toestem-

ming van de veehouder informatie met betrekking tot technische resultaten en slachtbevindingen.

ACTIVITEITEN TIJDENS DE PRODUKTIEFASE

De varkenshouder is bij de integrale ketenbegeleiding verantwoordelijk voor de kwaliteit van het geleverde produkt. Door middel van een meegeleverde gezondheidsverklaring (fig. 3) rapporteert de producent over door hem waargenomen ziekten of ziektesymptomen en over medicamenten die tijdens de mestperiode zijn toegediend. Op grond van deze verklaring en de uitslag van steekproefsgewijs onderzoek van de afgeleverde dieren, kan de producent een certificaat worden toegekend, waardoor zijn dieren een minder uitgebreide keuring behoeven te ondergaan. Als basis voor bovenstaande rapportering kan het veterinaire bedrijfsjournaal dienen (fig. 4). In dit journaal kan de veehouder dagelijks ziektegevallen en behandelingen noteren.

Bedrijf:..... Dierenarts:..... Datum:.....
 aantal opgelegd:..... geleverd:..... oplegdatum:..... opleggewicht:.....

ziektes of symptomen:	aantal dieren:	aantal behandeld:	aantal gestorven:	behandeling datum	tussen: datum
.....					
.....					
.....					

Behandeling korter dan dagen voor het slachten.

diernummers: preparaten:

Handtekening bedrijfsleider:

.....

Fig. 3. Concept gezondheidsrapport.

De taak van de prakticus zal bestaan uit het in samenwerking met de voorlichter uitvoeren van een veterinaire-zoötechnische bedrijfsbegeleiding, met als doel het optimaliseren van de gezondheid, de produktie en het welzijn van de veestapel. Op basis van de resultaten en verkregen informatie bij bedrijfsbegeleiding kan de veehouder voldoen aan de eisen die bij ketenbegeleiding aan hem gesteld worden.

BEDRIJFSBEGELEIDING

Een optimaal programma voor bedrijfsbegeleiding omvat doelstellingen, materiaal en methoden, evaluatie en analyse en advisering. Uitgaande van een aantal bedrijfsgebonden componenten en van fysiologisch bepaalde kenmerken dienen per bedrijf doelstellingen (streefgetallen) opgesteld te worden. Ten aanzien van sommige aspecten kunnen daarbij meer algemeen geldende referentiewaarden worden

gehanteerd. Bij veranderende omstandigheden dienen de doelstellingen aangepast te worden.

Voor varkensvermeerderingsbedrijven kunnen de volgende streefgetallen worden gehanteerd: levend geboren biggen per worp: $\geq 10,4$; aantal gespeende biggen: $\geq 9,1$; interval spenen-dekken: ≤ 7 dagen; worp-index: 2,1. Voor de varkensmesterij gelden als referentiewaarden: groep per dier per dag: > 650 gram; voederconversie: < 3 ; % uitval: $< 1,5$; % EAA + 1A: $> 75\%$.

Bij bedrijfsbegeleiding wordt gebruik gemaakt van de volgende 'hulpmiddelen':

- deskundigheid van de dierenarts;
- administratie: handmatig of geautomatiseerd, beide op basis van het bedrijfsjournaal;
- technische periodieke overzichten, ontleend aan de administratie;
- klinische en aanvullende diagnostiek;
- vaccins, medicamenten en adviezen;

datum:	diarree:	kreupel:	hoesten: niezen	overige aandoeningen:	behandeling:	sterfte uitval:	opmerkingen:

Fig. 4. Veterinair bedrijfsjournaal (concept).

- slachthuisrapporten;
- hulpmiddelen voor de controle van het stalklimaat en de hygiëne;
- externe deskundigen.

Bedrijfsbegeleiding richt zich op de volgende aandachtsvelden: de administratie, de gezondheid van de dierstapel, de actuele technische resultaten en het management. Ten aanzien van het management komen o.a. de volgende aspecten aan de orde: de bedrijfs- en stalhygiëne, de ziektepreventie, de patiëntenbehandeling, het aankoop- en uitstootbeleid en het stalklimaat.

De bedrijfsbegeleiding wordt geëffectueerd door middel van periodieke bedrijfsbezoeken. Tijdens deze bedrijfsbezoeken worden het bedrijfsjournaal, de variabele bedrijfskenmerken en de waarnemingen in de stal besproken. Tevens worden preventieve en curatieve handelingen verricht en worden monsters genomen voor aanvullend onderzoek. In de stal worden waarnemingen gedaan met betrekking tot algemene zaken als aantal hokken per afdeling, klimaat, leeftijdsspreiding en huisvesting terwijl bovendien aandacht wordt besteed aan o.a. hokbezetting, gewicht in relatie tot oplegdatum, uniformiteit van de koppel en ziekteverschijnselen.

Evaluatie van de activiteiten op het bedrijf vormt een belangrijk onderdeel van de bedrijfsbegeleiding. De voederconversie, de groei per dier per dag, het percentage morbiditeit en mortaliteit en het percentage $EAA + 1A$ dienen geëvalueerd te worden in relatie tot cijfers uit vorige perioden en overeenkomstige perioden in voorgaande jaren en in relatie tot bijvoorbeeld integratiemiddelen en bedrijfsdoelstellingen. Slachthuisbevindingen waarover in het kader van de ketenbegeleiding informatie op het mestbedrijf terugkeert, kunnen worden geëvalueerd en gerelateerd aan attentiepunten op het bedrijf. Behalve het voorgaande dient ook het effect van behandelingen, vaccinaties en gegeven adviezen geëvalueerd te worden.

Op basis van de activiteiten tijdens het bedrijfsbezoek en de resultaten van de evaluatie dient de prakticus adviezen uit te brengen met betrekking tot veterinaire problemen, voeding, huisvesting, klimaatsbeheersing, aankoop- en uitstootbeleid, nieuwbouw etc.

SLOTOPMERKINGEN

Met betrekking tot de integrale ketenbewaking kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt:

De integrale ketenbewaking staat onder verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven. Deze verantwoordelijkheid blijkt ook uit het feit dat het niet de bedoeling is de veehouders te onderwerpen aan uitgebreide controle. De varkenshouder moet administreren, waarbij automatisering met name op de grote bedrijven een vereiste is. Het rendement voor de varkenshouder zal toenemen wanneer hij door gebruik te maken van slachtgegevens de productiefase optimaliseert. In de aanloopfase zal de integrale ketenbegeleiding op een beperkt aantal bedrijven die voldoen aan bepaalde eisen worden toegepast, waarna gestreefd zal worden naar een meer grootschalige opzet. De samenwerking met de praktizerende dierenarts en de voorlichter, die de varkenshouder hierbij ten dienste staan, dient optimaal te zijn. Van de praktizerende dierenarts zal gevraagd worden, dat hij zich specialiseert, waardoor hij een veelomvattende bedrijfsbegeleiding kan uitvoeren. Op basis van die begeleiding kan de varkenshouder voldoen aan de eisen die in het kader van de ketenbegeleiding aan de producent gesteld worden.

LITERATUUR

1. Blackmore, D. K.: A new approach to meat inspection. *Nord. Vet.-Med.* 1983; 35: 184-9.
2. Verburg, H.: Project Integrale Ketenbegeleiding. Uitg. Min. van Landbouw en Visserij, Min. van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, 1983.
3. Aalund, O., Gerbola, M.-A., Cristensen, K., Halgaard, C.: Epidemiological evaluation of data from a herd health and management system. Proceedings IPVS Congress, Copenhagen, 1980.

De IKB en de keuring van slachtdieren

The Integrated Surveillance System of the Animal and Meat Production Chain and Meat Inspection

J. G. van Logtestijn¹

SAMENVATTING *Aanpassing van de thans toegepaste methoden van keuren van slachtdieren aan de behoeften van deze tijd wordt bepleit: i) aanpassing van de keuringstechniek aan moderne onderzoeksmogelijkheden én aan de sterk verbeterde diergezondheid, ii) verleggen van de verantwoordelijkheid voor veiligheid en kwaliteit naar de producent, iii) terugkoppeling van slacht(sectie)gegevens naar de producent. Enkele mogelijkheden voor aanpassing worden gegeven voor de korte en de langere termijn. Voor de langere termijn zullen eerst nog door onderzoek nadere gegevens moeten worden verkregen. Een internationale aanpak van dit onderzoek wordt bepleit.*

SUMMARY *Currently used meat inspection procedures must be adapted to the present requirements of meat production. Changes should include (i) updating of inspection procedures by incorporating modern methodology, and taking into account the markedly improved health condition of animals brought to slaughter; (ii) entrusting the responsibility for safety and quality of foods of animal origin to the producers; (iii) systematic and immediate feedback to the producer of the results of monitoring, particularly those which require prompt intervention.*

Various short and long term approaches are outlined. The guiding principle is invariably: integrated safety and quality assurance throughout the production and distribution chain. Collection of pertinent data and international cooperation in this field are strongly recommended.

HUIDIGE METHODEN VAN KEUREN

Globaal vertoont de huidige keuring het volgende beeld.

De aangevoerde slachtdieren worden onderverdeeld in zeven categorieën:

- normaal;
- geringe afwijkingen, geen bezoedeling van slachtlijn te vrezen;
- geringe afwijkingen, wel bezoedeling van slachtlijn te vrezen;
- ziek;
- gedood wegens ongeval of gevaar voor omgeving;
- gedood wegens ziekte;
- gestorven.

Deze indeling leidt tot verschillen in plaats (bijv. in noodslachtplaats, ziekveeslachtplaats) en moment van slachten (aan het einde van de slachtdag) en verschillen in de keuringsprocedure.

De keuring valt uiteen in:

— keuring vóór het slachten — in feite een eenvoudig klinisch onderzoek, een opnemen van de status praesens;

— keuring ná het slachten. In verreweg de meeste gevallen bestaat dit uit een zgn. eenvoudig onderzoek.

In sommige gevallen wordt dit aangevuld met een zgn. uitgebreid onderzoek.

Heel eenvoudig onderzoek omvat een visuele inspectie van zichtbare oppervlakken en een onderzoek van de als verklikkers van de pathologische veranderingen te beschouwen lymfeklieren.

Steekproefgewijs wordt tenminste een half procent van de slachtdierpopulatie onderzocht op aanwezigheid van residuen van bepaalde antibiotica en chemotherapeutica. Bovendien wordt, indien daartoe aanleiding bestaat, onderzocht op stoffen met hormonale dan wel antihormonale werking.

¹ Prof. dr. J. G. van Logtestijn, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Postbus 80175, 3508 TD Utrecht.

Indien de keuring vóór het slachten niet kon plaatsvinden of indien bepaalde afwijkingen werden geconstateerd wordt het eenvoudige onderzoek aangevuld met het uitgebreide onderzoek, waarbij vooral gelet wordt op de vleeskwiteit en/of het voorkomen van bepaalde ziekelijke afwijkingen of pathogene micro-organismen.

TEKORTKOMINGEN

De betekenis van het huidige keuringssysteem mag niet overschat maar ook niet onderschat worden. Het systeem is weliswaar geschoeid op de in het begin van deze eeuw ontwikkelde grondslagen maar verschaft nog steeds bepaalde garanties ten aanzien van kwaliteit en veiligheid en betere kansen voor de verkoopbaarheid en de aanvaardbaarheid van de produkten. Die intrinsieke waarde van het systeem is te vaak aan ongunstige kritiek onderhevig.

Toch vertoont het systeem een aantal nadelen, waardoor aanpassing nodig is:

— De gezondheidstoestand van de dierstapel is aanzienlijk verbeterd, de aanvoer ter slachting geschiedt steeds meer in gezonde bedrijfsgroepen en toch is meer of minder uitvoerige inspectie van ieder individueel dier voorgeschreven.

De keuring is dus niet altijd aangepast. Dit speelt vooral bij varkens, vleeskalveren en pluimvee een rol.

— Er is geen plaats ingeruimd voor de informatie van de kant van de producent en de screening op juistheid daarvan. En dat, terwijl de producent toch de eerst-verantwoordelijke is voor veiligheid en kwaliteit van de door hem geleverde produkten. Het ontbreken van deze informatie maakt het moeilijk, zo niet onmogelijk, voldoen aan de garanties in het keuringssysteem te verkrijgen, met name ten aanzien van:

1. het vóórkomen van residuen van dierbehandelingsmiddelen;
2. het vóórkomen van enteropathogene micro-organismen als *Salmonella*, *Yersinia* en *Campylobacter* species, waar deze in de vleeslijn ingesleept worden via klinisch niet-zieke dieren.

— Er is te weinig terugkoppeling van het slachthuis (sectiegegevens) naar de boerde-

rij (boer, praktizerende dierenarts, Regionale Gezondheidsdienst voor Dieren).

Het zgn. long-lever onderzoek van varkens is voorlopig een gunstige uitzondering.

— Het keuringspersoneel is moeilijk optimaal te motiveren als het verplicht wordt minder zinvol geworden handelingen aan hele reeksen van gezonde slachtdieren uit te voeren.

— De hygiëne in de vleeslijnen kan nog onvoldoende worden beheerst.

— Het keurings-kostenaspect.

'Iedereen' is overtuigd dat verbetering van het keuringssysteem *noodzakelijk* is.

MOGELIJKHEDEN VOOR VERBETERING

Het is duidelijk dat een andere aanpak van de keuring, met name een inpassing daarvan in een systeem van integrale ketenbegeleiding noodzakelijk is. De keuring van slachtdieren zal echter ook in de toekomst het sluitstuk van de vleesproduktie blijven en gericht dienen te zijn op:

- veiligheid van vlees in microbiële en chemische zin;
- garantie van de — met name sensorische — vleeskwiteit;
- optimale valorisatie van het vlees.

De keuring vóór, maar vooral na het slachten zou verschillend kunnen zijn voor ieder der vijf categorieën slachtdieren:

- van 'gezonde' bedrijfsgroepen, vergezeld van een verklaring van de eigenaar;
- van 'niet gezonde' bedrijfsgroepen met een verklaring van de eigenaar;
- van 'gezonde' bedrijfsgroepen zonder verklaring van de eigenaar of met een op basis van vroegere ervaring onbetrouwbaar geachte verklaring;
- individuele dieren van onbekende herkomst;
- dood aangevoerde slachtdieren.

Op dit moment wordt gedacht aan het volgende systeem:

a) Keuring vóór het slachten

Te baseren op:

- verklaring van de eerstverantwoordelijke eigenaar ten aanzien van bepaalde kwalitatieve en veiligheidsaspecten;
- steekproefsgewijze controle op de juistheid van de verstrekte gegevens;
- eenvoudig klinisch onderzoek.

b) Keuring *nà* het slachten

Te baseren op:

- een niet te vervangen visuele inspectie;
- patholoog-anatomisch onderzoek. De betekenis hiervan loopt weliswaar sterk terug, maar is toch onmisbaar in een *deel* van de populatie;

- steekproefsgewijze controle op contaminanten, vooral residuen van dier(genees)-middelen. Hierbij hoort een steekproefsgewijze controle op de juistheid van verklaringen van de eigenaar;

- uitgebreid onderzoek dat in bepaalde gevallen (ongeveer net als nu) zal moeten plaatsvinden op kwaliteit en veiligheid van vlees.

Zeker is dat, indien geen gegevens uit de produktiefase beschikbaar zijn, het onderzoek noodgedwongen wat uitvoeriger zal moeten zijn dan wanneer dat wél het geval is.

c) Hygiënische lijnbeheersing

Hierbij gaat het erom de aanvoer, het slacht- en bewerkingsproces zodanig te beheersen dat microbiële of chemische contaminatie van het vlees zoveel mogelijk wordt voorkomen, gereduceerd of door een bepaalde behandeling ongedaan wordt gemaakt. (Reeds jarenlang deel van het VVDO-onderzoekprogramma).

Een wezenlijk onderdeel van de IKB is ook het verzamelen van voor de produktiefase relevante gegevens over afwijkingen van de slachtdieren.

TOEKOMSTIG ONDERZOEK

Vele bouwstenen voor het IKB-bouwwerk, ook het keuringsgedeelte betreffende, zijn reeds aanwezig. Sommige stenen moeten nog 'gebakken' worden, andere 'van glazuur voorzien'. Het daarvoor noodzakelijke onderzoek zal door verschillende onderzoekinstellingen worden uitgevoerd. De VVDO zal zich in dit kader met drie aspecten bezighouden, te weten lijnbeheersing, residu-problematiek en modernisering van de keuring.

Het onderzoek betreffende de keuring zal zich in eerste instantie richten op de keuring van slachtvarkens. Dat zal geschieden in de loop van de jaren 1984-1985 aan een groep van ongeveer 400.000 varkens, af-

komstig van bedrijven waarvan vele gegevens bekend zijn.

In feite zal worden nagegaan of een indeling in vijf categorieën mogelijk blijft, en zo ja, waaruit de keuring van die categorieën geslachte dieren moet bestaan.

INTERNATIONALE ASPECTEN

De keuring van slachtdieren is weliswaar in de Vleeskeuringswet en in de Veewet geregeld maar is sterk gebonden aan EEG-richtlijnen. Essentiële wijzigingen zullen dus alleen maar tot stand kunnen komen via een wijziging van de EEG-regelgeving. De ervaring wijst uit dat dit een zeer moeilijke en tijdrovende zaak is. Die kan en zal echter slechts worden bespoedigd door het verschaffen van overtuigende en wetenschappelijk goed onderbouwde voorstellen, liefst vanuit een aantal EEG-landen tegelijk.

Daartoe zal intensief moeten worden gepoogd te komen tot een goede internationale uitwisseling van wetenschappelijke kennis en ideeën met betrekking tot IKB binnen de verschillende landen van de EEG.

De IKB en de overheid

The Integrated Surveillance System of the Animal and Meat Production Chain: the Viewpoint of the Public Authorities

L. Zegers¹

SAMENVATTING *In het kort wordt ingegaan op nationale en internationale ontwikkelingen van de Integrale Keten Bewaking (IKB). Doelstelling en uitgangspunten voor een IKB worden aangegeven. De invloed van de wetgeving ten aanzien van IKB en de problematiek van identificatie en registratie worden aangehaald. Globaal wordt aandacht besteed aan de kosten-batenanalyse. De werkwijze en planning in Nederland worden aangekondigd. Tenslotte zijn motivatie en opleiding belangrijke instrumenten om een IKB te doen slagen.*

SUMMARY *National and international developments in surveillance programs are briefly discussed (supervision of every step in meat production in the chain farmer - consumer). The effect of legislation as regards good manufacturing practice as well as the problems of identification and registration are referred to. Attention is paid to analysis of cost and profits in general. The procedure to be adopted and planning in the Netherlands are announced. Ultimately, motivation and training are tools which are essential in this project.*

INLEIDING

Ontwikkelingen gaan over het algemeen langzaam, zo ook in het proces van de Animal Health en de Veterinary Public Health. In de laatste vijf jaren gaan de discussies, nationaal en internationaal, in de richting van de integrale ketenbewaking (IKB).

In 1978 is de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid gestart met het formeren van werkgroepen, die bouwstenen voor de IKB moesten aandragen. Immers in augustus 1977 legden de toenmalige bewindslieden in de Memorie van Antwoord bij de behandeling van het wetsontwerp tot wijziging van de Vleeskeuringswet vast dat 'het voornemen bestaat de samenwerking tussen vleeskeuringsdiensten en gezondheidsdiensten voor dieren nog verder te bevorderen, waarbij in dit kader gedacht kan worden aan informatie vanuit de keuringslijn in het slachthuis,

terug naar het productiebedrijf. Terwijl tevens de informatie vanuit het productiebedrijf naar de vleeskeuring in de wet geregeld is'. In 1979 publiceerde de Veterinaire Hoofdinspectie 'Na 60 jaar Vleeskeuringswet' in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*; dit artikel eindigde met de zin-sneede: 'na 60 jaar Vleeskeuringswet is de tijd gekomen aan een andere opzet van de vleeskeuring te gaan werken' (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1979; 104: 596-9).

In hun brief van 29 april 1981 schreven de ministers van Volksgezondheid en Milieuhygiëne en van Landbouw en Visserij aan de Tweede Kamer over de uitvoering van de vleeskeuring in de toekomst: 'de bedrijfsbegeleiding door de praktizerende dierenartsen en de Gezondheidsdiensten voor Dieren en de controlefunctie van de keuringsdienst sluiten derhalve op elkaar aan.' Zij doelen hier op de reciproke informatie en de integrale ketenbewaking.

In een recente publikatie van de WHO

¹ L. Zegers, dierenarts, Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, Veterinaire Hoofdinspectie, Postbus 439, 2260 AK Leidschendam.

(Technical Reports Series 682, WHO Geneva 1982) wordt de integrale ketenbewaking aangehaald ten aanzien van de controle op zoönosen en voedselvergiftigingen. Tevens publiceerde de WHO de Salmonellosis-Guidelines (Guidelines on prevention and control of Salmonellosis, Geneva 1983), mede in relatie tot de IKB. Binnen de EEG werd door Frankrijk in 1982 een memorandum gepresenteerd, waarin de keuring van levend pluimvee op het productiebedrijf een richtsnoer moet zijn bij de keuring van pluimveevlees. In Denemarken is men begonnen met een IKB voor varkens (Skovgard). In de USA ontwikkelt men systemen voor residu- en dierziektenregistratie.

DOELSTELLING EN UITGANGSPUNTEN

Overheid en wetenschap zijn ervan overtuigd dat de huidige vleeskeuring onvoldoende garanties biedt voor de volksgezondheid en voor de afzet van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Voor de filosofie van de integrale ketenbewaking is het daarom noodzakelijk een overall-doelstelling te ontwikkelen. Deze zou kunnen luiden: op een wetenschappelijk verantwoorde wijze informatie te verkrijgen en te verschaffen in de keten dier - voedingsmiddelen - mens, om zodoende aan het bedrijfsleven en aan de consument meer waarborgen te geven ten aanzien van de gezondheid c.q. kwaliteit van dieren en de gezondheid c.q. kwaliteit van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

De terminologieën deregulering en privatisering spelen bij het opzetten van de ketenbewaking een belangrijke rol. Deregulering is slechts mogelijk in dit vlak van gezondheidszorg en gezondheidsbescherming, als de producent verantwoordelijk is en de nodige garanties wil blijven geven. Dat wil zeggen dat de Good Manufacturing Practice (GMP) in de gehele productieketen nageleefd dient te worden. Te denken valt aan de veevoederfabrieken, de boerderij, de slachtfase en de verwerkingsfase. Momenteel spreken bovengenoemde begrippen de Ministeries zeer aan. Vandaar dat thans de tijd rijp lijkt deze uitdaging van de eerste orde — het operationeel maken van de IKB — te aanvaarden: overheid en bedrijfsleven gezamenlijk.

ASPECTEN IN DE IKB

De factoren bodem, water, lucht, meststoffen en veevoeder spelen een basisrol bij de gezondheid van dieren. Deze externe factoren, uitgezonderd het veevoeder, oefenen buiten de verantwoordelijkheid van het landbouwbedrijfsleven hun invloed uit. Evenwel zal de overheid regulerend en corrigerend op kunnen treden. Via de Wet Luchtverontreiniging, de Wet Bodembescherming, de Afvalstoffenwet en de Meststoffenwet zal de overheid surveillanceprogramma's ontwerpen en voorzover nodig in stand kunnen houden. Momenteel staan bijvoorbeeld de polychloorbiphenylen en het cadmium in de belangstelling. In de boerderijfase komt de verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven aan de orde. De veehouder zal in samenwerking met de praktiserende dierenarts en de gezondheidsdiensten voor dieren er voor moeten zorgen dat zijn dieren afgeleverd worden met een certificaat of een bedrijfsgechiedenis. De Diergeneesmiddelenwet spreekt over het logboek, waarin de veehouder de registratie van de medicinatie van zijn dieren bijhoudt. Dit is een goede parameter voor veehouder en practicus in het systeem van de ketenbewaking, vooral als het gaat om de wachttermijnen van bepaalde diergeneesmiddelen (men dient er rekening mee te houden dat deze termijnen berekend zijn voor gezonde dieren!). Voorts moeten er parameters worden ontwikkeld voor de zoötechnische aspecten, de verzorging (infectiedruk), de voeding, de behandeling en het vervoer. In de bedrijfsbegeleiding is het aldus mogelijk om de diverse kostenposten voor het bedrijfsleven zichtbaar te maken. In de slachtfase is het van evident belang te zorgen voor de terugkoppeling naar de boerderij. Residuen-, zoönosen- en dierziektengegevens dienen via geautomatiseerde verwerking het productiebedrijf wederom te bereiken. De Gezondheidswet voor Dieren en de Vleeskeuringswet bieden de mogelijkheid deze vermelde, reciproke informatie in te vullen en er aldus een wettelijke status aan te geven.

In het kader van de wetgeving blijft het een 'must' dat de slachtdieren, aangevoerd op de slachterij, geïdentificeerd zijn. Voor koppels pluimvee, meststieren, mestkalveren behoeft dit geen probleem op te leve-

ren. Voor de varkenssector is het te realiseren: er bestaan immers al systemen van identificatie. Een ambtelijke werkgroep van de Ministeries van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur (WVC) en Landbouw en Visserij (L en V) is momenteel bezig zich te buigen over de identificatie- en certificatieproblematiek.

Aan de beveiliging van het bezit (privacy) van de veehouder zal de nodige aandacht besteed moeten worden. In eerste instantie zullen de voorstellen aan het bedrijfsleven worden voorgelegd.

CONSEQUENTIES VAN DE IKB

Het plan van de IKB heeft dan slechts kans van slagen als het bedrijfsleven het belang ervan inziet (populair gezegd: 'het levert wat op'). Indien overheid, semi-overheid en bedrijfsleven de plannen die er liggen, gezamenlijk evalueren, zal het voor de producent — na een kosten-baten analyse — duidelijk zijn dat de producten ten aanzien van de volksgezondheid en de kwaliteit een toegevoegde waarde hebben. Immers de IKB zal een kostenbesparing in de bedrijfsexploitatie van het veehouderijbedrijf met zich meebrengen. Enkele voorbeelden: voederconversie, de vlees-vet verhouding en de diergezondheidszorg gaan participeren in deze toegevoegde waarde. In de slachtfase zal een veranderde opzet en uitvoering van de vleeskeuring mogelijk zijn. Deze zal efficiënter en eenvoudiger kunnen worden uitgevoerd.

Een geheel andere consequentie is de wetgeving. Nederland is als lid-staat van de EEG gebonden aan de communautaire wetgeving, met andere woorden een vleeskeuringswetgeving op een andere leest geschoeid zal tijd vergen. Daarom is het van groot belang dat zo spoedig mogelijk pogingen ondernomen worden om internationaal en binnen de EEG de gedachten omtrent de IKB bekendheid te geven.

HUIDIGE STAND VAN ZAKEN

In mei en juni 1983 is het een wetenschappelijke werkgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van de Faculteit der Diergeneeskunde, het Rijksinstituut voor de

Volksgezondheid en Milieuhygiëne, de Gezondheidsdiensten voor Dieren, de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid en van de Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij, gelukt een onderzoeksmodel voor de IKB te ontwikkelen. Het project, dat een brede verspreiding onder producenten- en consumentenorganisaties heeft gekregen, is gunstig op de Ministeries van WVC en L en V ontvangen. Ook Produktschappen hebben hun instemming betoond. De Ministeries hebben de heren Verburg (WVC) en Vrij (L en V) als projectleiders aangesteld. Zij onderhouden de contacten binnen de Ministeries, met de instituten en met het bedrijfsleven en begeleiden het model van de IKB met zijn diverse deelprojecten. Voorts is er een interdepartementale begeleidingsgroep gevormd. Deze heeft in oktober 1983 besloten om in november 1983 de verschillende produktschappen uit de nodigen: het Hoofdproduktschap voor Akkerbouwprodukten, het Landbouwschap, het Produktschap voor Vee en Vlees en het Produktschap voor Pluimvee en Eieren. Het gespreksthema zal dan zijn: de deelname van het bedrijfsleven in de IKB en de financiering ervan.

Deze laatste gespreksgroep heet de Klankbordcommissie, die dus een belangrijke taak krijgt in het vraagprogramma en de toetsing van het project van de IKB.

MOTIVATIE EN OPLEIDING

Het ambitieuze plan van de IKB vraagt van alle deelnemers veel motivatie. Dat is juist het aantrekkelijke van dit plan: de substantia grisea zal intensiever dan het ruggemerg gebruikt moeten worden om de IKB te realiseren. Dit geldt zowel voor de bedrijfsbegeleiding, waarin veehouder, dierenarts en bedrijfsvoorlichter samenwerken, als voor het management van de vleeskeuring, waarin bedrijfsleven, keuringsdierenarts, keurmeester en administratief personeel acteren. Ook de schakels die mede zorgdragen voor de toegevoegde waarde van de IKB, als instituten, zoals de Gezondheidsdiensten voor Dieren, zullen hun volledige aandacht aan deze IKB moeten geven.

Door dit motivatieproces in de keten dier - voedingsmiddel - mens kan er eveneens een katalysatieproces van motivatie teweeggebracht worden binnen de opleiding. Immers handelingen op het gebied van de veehouderij hebben een prospectieve betekenis voor de volksgezondheid. De bevindingen in de volksgezondheidsfase hebben betekenis voor de veehouderij. De belangen van de volksgezondheid hebben weer invloed op de veehouderij.

Deze drie stellingen vragen om een geïntegreerde benadering van terreinen, waarop dierenartsen met vele deskundigen van andere disciplines werkzaam zijn.

De geschiedenis van de diergeneeskunde is er om te bewijzen dat dit vak- en wetenschapsgebied daarbij een cruciale plaats inneemt. Dit komt omdat de diergeneeskunde zoötechniek en volksgezondheid koppelt aan het vergelijkend pathofysiologisch denken. Dit geïntegreerd denken heeft dierenartsen bruikbaar gemaakt voor vele terreinen waarop zij werkzaam zijn. Dat neemt niet weg dat de diergeneeskunde een open oog moet hebben voor de betekenis van andere disciplines. De IKB is een onderdeel van een maatschappelijk systeem, waarin onder andere veterinair functioneren. Daarom vraagt de geïntegreerde aanpak binnen de IKB om een nadere bezinning binnen het onderwijs. Als voorbeeld van het ontstaan van een nieuwe studierichting moet die van de gezondheidswetenschappen aan de Rijksuniversiteit te Leiden genoemd worden. Deze heeft als basis de integratie van wetenschappen van de verschillende vakgroepen en zou model kunnen staan voor de Faculteit der Diergeneeskunde: een differentiatie die opleidt voor dierengezondheidszorg (animal health) en veterinaire volksgezondheid (veterinary public health).

De IKB maakt n.l. duidelijk dat geïntegreerd denken nodig is in alle fasen van de opleiding: fysiologie en ethologie, microbiologie en hygiëne, immunologie, biochemie, farmacologie, toxicologie, vergelijkende pathologie, voedingsmiddelenhygiëne en voedingsmiddelentechnologie, zoötechniek, klinische vakken, epidemiologie en epizoötiologie, milieukunde, biostatistiek, economie, bestuurskunde, bedrijfskunde en ethiek. Daarom is het goed

dat de Faculteit der Diergeneeskunde reeds in de researchfase aan de IKB deelneemt, immers zowel research als maatschappelijke en wetenschappelijke evaluatie zijn bouwstenen voor goed onderwijs.

De regelmatige evaluatie van de IKB zal steeds naar alle vakgroepen moeten worden doorgespeeld zodat de gevolgen daarvan steeds in het onderwijs kunnen worden ingepast. De Faculteit zou evenals de Ministeries van WVC en L en V een begeleidingsgroep 'IKB' moeten instellen in samenspraak met andere organen. De groep zou tevens moeten bezien hoe onderlinge afstemming van taken bij de verschillende vakgroepen kan worden verwezenlijkt.

De IKB biedt niet alleen perspectieven voor het toekomstig onderwijs. De verschillende deelprojecten kunnen thans reeds dienstbaar worden gemaakt aan het onderwijs aangezien zij mogelijkheden bieden voor verschillende educatieve standaardmethoden zoals field training, research, project-training en simulatiestudies.

De praktizerende en vleeskeuringsdierenartsen zouden regelmatig PAO-cursussen moeten volgen om aan de IKB hun bijdrage te kunnen leveren. Daarnaast hebben de regionale inspecteurs van de Volksgezondheid en de directeurs van de Gezondheidsdiensten voor Dieren een voorlichtende, coördinerende en stimulerende taak. In deze keten hoort vanzelfsprekend de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde betrokken te worden, zou zij zelfs een actieve rol kunnen spelen!

Bij de IKB zijn niet alleen academici betrokken; we zouden moeten durven nadenken over de vraag of HBO'ers op bepaalde plaatsen wellicht beter dan academici inzetbaar zouden kunnen zijn. Tenslotte dient de IKB ook te worden gestimuleerd bij anderen die in de keten betrokken zijn, zoals bij landbouwvoorlichters, gezondheidsvoorlichters, veehouders, veehandelaren, slagers, keurmeesters, werkers in de vleesindustrie en tenslotte consumenten.

Door middel van onderwijs en voorlichting, research en gezamenlijke aanpak zal de operatie van de IKB kunnen slagen.

De IKB en de belangen van de veehouders

The Integrated Surveillance System of the Animal and Meat Production Chain: the Interests of the Farmer

G. A. Meijer¹

SAMENVATTING *Het Produktschap voor Vee en Vlees is zeer geïnteresseerd in een ketenbewaking die de gehele vleesproductiesector omvat. Ingegaan wordt op de haalbaarheid, de uitvoerbaarheid en de betaalbaarheid van de Integrale Keten Bewaking (IKB).*

SUMMARY *The Commodity Board for Livestock and Meat should have a vexed interest in an Integrated Surveillance System which includes the whole meat production sector from breeder to slaughterhouse. The feasibility, execution and financing of the surveillance system are described.*

Het Produktschap voor Vee en Vlees (PVV) heeft steeds grote belangstelling gehad voor de integrale ketenbewaking (IKB) en heeft, waar nodig en nuttig, zelf ten aanzien daarvan initiatieven genomen. De IKB dient de gehele vleesproductiesector te omvatten en derhalve is de PVV-visie daarop steeds als zodanig gepresenteerd. De vleesproductiesector weet dat handhaving van de huidige productie en export alleen dan kan worden gehandhaafd als ten aanzien van het eindprodukt voldoende kwaliteitsgaranties kunnen worden gegeven. Voor die garantie kan weliswaar momenteel reeds worden ingestaan, doch de huidige onderzoek- en controlemethoden zijn niet in overeenstemming met de beschikbare mogelijkheden.

Zo zijn de kosten van de vleeskeuring niet in overeenstemming met de garanties die deze keuring kan geven en er zijn tekortkomingen in de systemen voor het aantonen van contaminanten en residuen in vlees en vleesproductie. Met als gevolg een onvermogen om — soms enorme — afzetproblemen te voorkomen. Voorbeelden zijn de HCB-affaire, de salmonella-problematiek met Italië, de frustraties rond de anabole stoffen.

IKB kan ten aanzien van kwaliteitsgarantie een grote bijdrage leveren doch de kosten dienen, om de concurrentiepositie van de vleesproductiesector niet te veel te benadeln, zo laag mogelijk te zijn. In de vlees-

productiesector heeft men nog nooit afdoende antwoord gekregen op de vraag: Waarom kost de begeleiding van melk- en zuivelprodukten slechts 30-35 miljoen per jaar en de keuring van slachtdieren en vlees rond de 125 miljoen.

De ontwikkeling van een integrale bewaking van de vleesproductieketen lijkt goede perspectieven te bieden. Door gebruik te maken van bepaalde gegevens uit de primaire productiesector kan de keuring beter en efficiënter verlopen.

In de omgekeerde richting zijn keuringsgegevens van belang voor de bedrijfsvoering van veehouders. Een goed ingericht informatiesysteem kan tot kostenverlaging in de productiesfeer bijdragen. Een goed ontwikkelde ketenbewaking versterkt de kwaliteit van de produkten van de vleessector, waarmee verbruikers in binnen- en buitenland gediend zijn.

Kan de integrale ketenbewaking zo ontwikkeld worden, dat het a) haalbaar, b) uitvoerbaar en c) betaalbaar is?

a) Haalbaarheid betreft in dit geval de ontwikkeling en de technische toepassing van methoden, die ook internationaal en vooral in de EEG aanvaard zullen moeten worden. Er zal veel aandacht moeten worden besteed aan gedachtenvorming en gemeenschappelijk onderzoek in de verschillende EEG-lidstaten. De trichinen-affaire laat zien hoe het niet moet.

¹ Ir. G. A. Meijer, Produktschap voor Vee en Vlees, Sir Winston Churchill-laan 275, 2288 EA Rijswijk Z.H.

Vooral de wetenschappers, veterinaire EEG-onderhandelaren en de beleidsambtenaren is hier een taak weggelegd. De wetenschappers zullen met bruikbare en goed onderbouwde ideeën moeten komen, die in de EEG-landen zelf voldoende weerklank vinden. Daarom: wetenschappers van de EEG-landen verenigt u! De voorlichtingen en de publiciteit, vooral internationaal, moet professioneel worden aangepakt. Misschien mag Nederland wel vooroplopen in verband met de verantwoordelijkheid óók voor de gezondheid van verbruikers in andere landen, maar een lange periode van onevenwichtige ontwikkelingen in de diverse landen zal weerstand opwekken tegen een op zichzelf gewenst beleid.

b) Uitvoerbaarheid slaat op de inhoud en de organisatie van de werkzaamheden in het kader van IKB. Een overmaat van papieren constructies of onnodige bemoeizucht van functionarissen dient tot iedere prijs te worden vermeden.

c) Betaalbaarheid regaardeert de voorwaarde, dat het geheel moet bijdragen aan rendementsverbetering van veehouderijbedrijven en slachterijen. De kosten van het systeem moeten werkelijk lager zijn dan de meerprijzen van de verbeterde produktie. Voor de slachterijen verliest deze voorwaarde aan geldigheid naarmate de keuringslasten worden overgenomen door de overheid. Overigens zal een gradatie in de keuringskosten naar rato van de te verrichten werkzaamheden zeker nodig zijn en de invoering van IKB zinvol en beter aanvaardbaar maken.

Het is een verstandige gedachte geweest de integrale ketenbewaking per diergroep aan te pakken, waarbij produktie-eenheden met grote koppels het eerste in aanmerking komen.

Bij de ontwikkeling van het systeem zij de leidraad: 'Welke afkeuringsgronden in de slachtlijn zijn reeds in de mestfase aan te geven', en 'Welke afkeuringsgegevens zijn voor de verbetering van de bedrijfsvoering op de produktiebedrijven van belang'. Slechts bij het consequent hanteren van een dergelijke leidraad kan het werkelijke doel worden bereikt en voorkomt het registratie als doel op zichzelf.

Bij de produktie van grote koppels zal de identificatie en de registratie geen problemen opleveren. Voor varkens en kalveren bestaat reeds een systeem. Binnen de rundveesector zijn er vooral voor koppels stieren ook geen problemen te verwachten. De moeilijkheid bij identificatie en registratie van melkvee zal nog wel even blijven bestaan, maar zal via andere eisen zijn oplossing moeten vinden.

De spoedige verdere ontwikkeling van een systeem van integrale begeleiding van de vleesproduktieketen is een goede zaak. Het PVV wil daarbij waar mogelijk gaarne positief meewerken. Voorwaarde is wel dat het PVV dan ook inspraak heeft in de verdere gang van zaken. Voorwaarde daarbij is een multidisciplinaire aanpak van de problemen die opgelost moeten worden voor, tijdens en eventueel na de invoering van de IKB.

Meconium obstipatie bij veulens

Meconium Constipation in Foals

L. A. van Wuijckhuise-Sjouke¹

SAMENVATTING Elk veulen-seizoen wordt bij een aantal veulens een meconiumobstipatie waargenomen. In dit artikel een literatuuroverzicht van het klinische beeld, de therapieën en complicaties. Daarnaast wordt een overzicht gegeven van 75 veulens, die in de periode 1972-1982 verdacht van een meconiumobstipatie aangeboden werden aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren. In 9 gevallen bleek een andere afwijking de oorzaak van het klinische beeld. De therapie met wonderolie en alcohol deed in 58 gevallen het meconium afkomen. Bij 25 veulens deden zich complicaties voor, aan de gevolgen waarvan 15 veulens overleden.

SUMMARY Meconium constipation is observed in a number of foals during every foaling period. The literature on the clinical picture, methods of treatment and complications, is reviewed in the present paper.

In addition, the cases of seventy-five foals are reviewed, in which meconium constipation was suspected and which were submitted to the Internal Disease Department of Large Animals during the period from 1972 to 1982. The clinical picture was found to be due to another disorder in nine cases. Treatment with castor oil and alcohol resulted in discharge of the meconium in fifty-eight cases. Complications occurred in twenty-five foals, fifteen of which died from the effects.

LITERATUUROVERZICHT

Meconium of darmpek is het gezamenlijke produkt van darmkliersecret, verteerde amnionvloeistof en vervallen darmcellen. De bruine, groen-bruine of zwarte pekkerige massa is bij de geboorte van het veulen aanwezig in caecum, colon en rectum (5). De passage vindt plaats na de geboorte en neemt gemiddeld 8,5 uur in beslag (2, 7-15 uur; 3). Aangenomen wordt dat al het meconium is afgekomen, wanneer het veulen gele melkmest gaat produceren (5, 6). Meconiumobstipatie wordt gezien bij 1,5% van de veulens (5). De oorzaak is onbekend. Als mogelijke oorzaken worden genoemd:

- nauwere bekken bij hengstveulens (1, 5, 6);
- droogte, de frequentie zou groter zijn in droge jaren;

— Draagtijd, de frequentie zou groter zijn bij een draagtijd langer dan 340 dagen (5, 6);

— voedingsdeficiënties (te weinig vit. A in het laatste 1/3 deel van de dracht; 5).

Veulens met een meconiumobstipatie zijn na de partus meestal vlug en gezond. Als het meconium niet afkomt, treden na 12-24 uur de klinische symptomen op: optillen van de staart, kijken naar de flanken, bolle rug, persen, achteruitlopen, rollen en veel liggen, vaak in abnormale houdingen (1, 2, 3, 5, 6).

De buikomvang kan toenemen door gasophoping voor de obstipatie. Dit gas kan afkomstig zijn van bij het drinken ingeslikte lucht (2) en van fermentatie van gedronken colostrum en melk (5).

¹ Drs. L. A. van Wuijckhuise-Sjouke, destijds medewerker van de Kliniek voor Inwendige Ziekten. Huidige adres: Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Marburglaan 4, Utrecht.

Als geen toxaemie optreedt, blijven de veulens normaal drinken. Na het drinken neemt de koliek echter toe en kan de tympanie verergeren (2, 5, 6). Het bloedbeeld is meestal normaal (1, 5, 6).

De diagnose wordt gesteld op grond van het klinische beeld en het rectaal aantippen van het meconium, meestal net voor het bekken (1, 2, 5, 6). Differentiaal diagnostisch moet gedacht worden aan membraanvorming in het colon (2) of het ontbreken van een darmdeel (2, 5). In deze gevallen is er geen meconium in het rectum aanwezig.

Als complicaties worden genoemd:

— Leknavel (1): tengevolge van het persen, kan een persisterende urachus optreden.

— Blaasruptuur (1, 5, 6): tengevolge van het persen. De symptomen worden pas na 2-3 dagen duidelijk: suf, koliekerig, dikke buik, veel liggen, persen en urineren met kleine beetjes.

— Rectumruptuur (1, 2, 5): deze treedt echter meestal op door het gemanipuleer met instrumenten in een poging het meconium te verwijderen.

Slechts zelden worden er dieren ter sectie aangeboden. Als doodsoorzaak treft men dan meestal een rectumperforatie aan, waarna een algemene peritonitis is opgetreden (5).

Therapeutisch gezien bestaat er een groot verschil tussen de Nederlandse benaderingswijze en die in Engels-sprekende landen.

— In Engeland wordt bij veulens, waar na 12 uur het meconium nog niet is afgekomen met een 30 cm lange zachte rubber slang een lichaamswarm clyisma met zeep, dioctyl natrium sulphosuccinaat toegediend (5, 6).

Een operatie wordt geïndiceerd geacht als het veulen niet meer wil drinken (6), of indien het rectumslijmvlies gezwollen en/of atonisch is (5, 6).

— Vanuit de Kliniek voor Inwendige Ziekten wordt geadviseerd alleen rectaal te toucheren om de diagnose te stellen. Het veulenrectum is zeer kwetsbaar en door swelling van rectum-en anusslijmvlies en het atonisch worden van het rectumslijmvlies, wordt de situatie slechts verergerd.

Als therapie wordt per os een mengsel gegeven van oleum ricini en 96% alcohol (in de verhouding 3:1, voor een WPN veulen $\pm$ 150 ml wonderolie en 50 ml alcohol).

Daarnaast wordt geadviseerd het veulen met behulp van pijnstillers rustig te houden, zodat het op krachten blijft en het warm te houden. Indien nodig worden infusen gegeven.

FARMACOLOGISCHE GEGEVENS

Dioctyl natrium sulphosuccinaat: een oppervlaktespanning verlagende stof, die de faeces beter toegankelijk maakt voor water en vetten, als gevolg waarvan een matige verweking van de faeces optreedt. Daarnaast wordt de secretorische en motorische activiteit van de darmwand bevorderd. De werking wordt zichtbaar na 12-48 uur. Bij overdosering treedt anorexie, diarree en koliek op.

Afgeraden wordt dit geneesmiddel te vermengen of samen te geven met paraffine, daar hierdoor een absorbtie van paraffine kan optreden met een allergische reactie als consequentie.

Paraffine: Een onverteerbare, niet gemetaboliseerde olie, die slechts in minimale hoeveelheden geresorbeerd wordt. Een verweking van de faeces is het resultaat. Bij langdurig gebruik kunnen deficiënties van vetoplosbare vitamines ontstaan.

Wonderolie: triglyceride van het onverzadigde ricinolzuur. Na orale opname vindt hydrolyse plaats in de dunne darm. De vrije vetzuren werken sterk irriterend op de dunne darmwand. De werking start 1-2 uur na opname, na 2-8 uur worden slappe faeces geproduceerd. De werking is dosis afhankelijk, bij hoge dosering vindt een volledige lediging van het maagdarmkanaal plaats.

De toxische component van de ricinusboon, het ricin eiwit, is water oplosbaar en wordt niet in wonderolie aangetroffen.

Alcohol: Bij de mens wordt door opname van 60 ml 95% alcohol de pijndrempel ongeveer 35-40% verhoogd, zonder dat andere sensorische percepties worden aangetaast. Er treedt een gevoel van welbevinden op met een relatief onverschillige reactie ten opzichte van pijn.

KLINISCH OVERZICHT

Gedurende de periode 1972-1982 werden aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren 75 veulens verdacht van een meconium obstipatie aangeboden. De meeste van deze veulens werden aangeboden in de maanden maart t/m juni en ze waren afkomstig uit het hele land. De veulens werden meestal doorgestuurd door de prakticus, na het falen van de therapie in de praktijk.

Het betrof 53 hengstveulens en 22 merrieveulens, variërend in leeftijd bij aankomst aan de kliniek van 1/2-4 dagen. De verdeling over de in Nederland voorkomende rassen was normaal.

De partus was in 69 gevallen à terme. In 1 geval was het veulen 3 weken te vroeg, in de 5 andere gevallen variërend van 10-30 dagen over tijd. De partus was in 72 gevallen vlot verlopen. De 3 andere gevallen betroffen een éénzijdige carpaal ligging, een tweeling en een zware bevalling van een koudbloedveulen.

In 9 gevallen bleek een andere oorzaak ten grondslag te liggen aan het klinische beeld: 7 veulens waren algemeen ziek, ten gevolge waarvan als bijkomend verschijnsel het meconium niet afkwam; 2 veulens bleken een atresia coli te hebben.

In 61 gevallen werd een therapie ingesteld, waarna in 58 gevallen het meconium afkwam. De periode tot het afkomen van het meconium wisselde sterk en was afhankelijk van de reeds in de praktijk ingestelde therapie. Zij varieerde van 1-96 uur (gemiddeld 19 uur). Indien alleen aan de kliniek een therapie werd gegeven, was de gemiddelde duur 24 uur (10-48). Slechts in 3 gevallen werd een operatie uitgevoerd. In twee gevallen was de operatie geïndiceerd wegens ernstige anuszwelling na clysmas in de praktijk. In 1 geval werd het veulen te zwak.

Bij 33% van de aangeboden veulens waren complicaties aanwezig of deden zij zich tijdens de behandeling voor. De complicaties waren als volgt verdeeld (bij een aantal veulens trad meer dan 1 complicatie op):

— polyarthritis/polyserositis/meningitis neonatal maladjustment syndrom	7 x
— hernia umbilicalis	4 x
— preputiaal oedeem	4 x

— rectumperforatie	3 x
— blaasruptuur	2 x
— ernstige anuszwelling	2 x
— hernia inguinalis	2 x
— atresia coli	2 x
— caecumruptuur	2 x
— ribfractuur	1 x

Vijftien veulens overleden, de doodsoorzaken waren als volgt verdeeld:

— polyarthritis/polyserositis/meningitis/neonatal maladjustment syndrom	7 x
— rectumperforatie	3 x
— atresia coli	2 x
— caecumruptuur	2 x
— inoperabele hernia umbilicalis	1 x

DISCUSSIE

Van de 75 veulens, die verdacht van een meconium obstipatie aan de kliniek werden aangeboden, bleek in 7 gevallen het algemeen ziek zijn van het veulen ten grondslag te liggen aan de afwijking. Al deze veulens overleden ten gevolge van een te kort aan opgenomen biest, als gevolg waarvan complicaties optraden (polyarthritis, polyserositis, meningitis). Bij 2 veulens bleek een anatomische afwijking, atresia coli, ten grondslag te liggen aan het klinische beeld. In de overige 66 gevallen bleek inderdaad een meconium obstipatie aanwezig.

Het klinische beeld kwam bij deze veulens overeen met de literatuurgegevens. In tegenstelling tot die gegevens, bleek het bloedbeeld in 61 gevallen afwijkend te zijn. De afwijkingen varieerden van zeer licht tot sterk. Het meest frequent werden aangehouden een bloedindikking, een degeneratieve linksverschuiving en een verhoogd ureumgehalte. Mogelijk kan dit verschil in bevindingen worden verklaard door de leeftijd, waarop het veulen werd aangeboden aan de kliniek en daarmee samenhangend de duur van de klachten (15 dieren waren bij aankomst aan de kliniek ouder dan 2 dagen).

Het scala aan complicaties, dat zich voordeed bij de aan de kliniek aangeboden veulens, was groter dan in de literatuur vermeld. Door onvoldoende biestopname kwam polyarthritis, polyserositis en menin-

gitis voor. Deze veulens waren echter algemeen ziek, waardoor als bijkomende klacht het meconium niet afkwam. Ten gevolge van het persen op het meconium werd niet alleen tweemaal een blaasruptuur gezien, doch traden tevens herniae op. Opgemerkt dient echter te worden dat bij deze veulens de breukpoorten erfelijk al vergroot moeten zijn geweest.

Bij 4 veulens ontwikkelde zich ten gevolge van het veelvuldig persen preputiaal-oedeem. Dit verdween echter weer spontaan na het opheffen van de meconium obstipatie.

Bij twee veulens was de overvulling van het maagdarmkanaal door opgenomen biest, melk en gas dusdanig, dat een caecumruptuur optrad. Beide dieren werden met een ten gevolge hiervan ontstane algemene peritonitis op de kliniek aangevoerd.

CONCLUSIE

De resultaten van de behandeling met wonderolie en alcohol waren zeer bevredigend en deze therapie is zeer gemakkelijk in de praktijk toepasbaar. Gegevens over de resultaten van de behandeling volgens de Engelse methode zijn niet beschikbaar, maar gezien het feit, dat zij melding maken van zeer weinig sterfgevallen, moeten ook deze bevredigend zijn. Grote voorzichtigheid dient hierbij echter te worden betracht in verband met het gevaar van perforaties.

Het percentage complicaties en sterfgevallen lag bij de aan de kliniek aangeboden veulens hoog. Dit moet echter worden geweten aan het feit, dat de kliniek die gevallen krijgt doorverwezen, waar in de praktijk de therapie heeft gefaald of waar bij complicaties waren opgetreden.

In de praktijk zullen deze getallen dus veel gunstiger liggen.

LITERATUUR

1. Dictaat Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, deel I, pp. 142-3.
2. Dictaat Veulenziekten, pp. 16-17.
3. Jeffcott, Perinatal studies in equidae with special reference to passive transfer of immunity, pH D 1971, London.
4. The Pharmacological basis of Therapeutics, edited by Goodman, L. S. and Gilman, A.; 4th ed., MacMilland Company, London, pp. 137, 1021.
5. The practice of equine stud medicine, edited by Rosedale, P. D., Ricketts, S. W.; Bailliere Tindall, London, pp. 177, 202-3, 227, 250-1, 256 en 266.
6. Veterinary Medicine, edited by Blood, D. C., Henderson, J. A., and Radostits, O. M.; 5th ed., Bailliere Tindall, London, pp. 149, 550.
7. Veterinary Pharmacology and Therapeutics, edited by Meyer-Jones, L., Booth, N., and McDonald, L. E.; 4th ed., Iowa State University Press, pp. 724, 727, 728.
8. Wikler, A., Goodell, H., and Wolff, H. G.: Studies on pain, the effects of analgesics on sensations other than pain. *J. Pharmac. exp. Ther.* 1945; 83: 294-9.

Dr. Paul Janssen: een dubbel eredoctoraat

Recentelijk werd aan dr. Paul Janssen, research-directeur van Janssen Pharmaceutica N.V. te Beerse, het ere doctoraat verleend van de Hongaarse universiteit van Szeged (15 februari j.l.) en aan de Rijksuniversiteit te Gent (1 maart j.l.) In Hongarije werd dr. Paul Janssen voor de honoris causa-titel voor gedragen door professor dr. G. Petri, rector van de faculteit geneeskunde.

Na de universiteit van Boedapest is deze van Szeged het belangrijkste academisch centrum van Hongarije. Jaarlijks worden er zowat 1.200 artsen opgeleid en 120 professoren zijn aan de universiteit verbonden.

Aan de Rijksuniversiteit te Gent zal dr. Paul Janssen aan de Faculteit van de Diergeneeskunde de titel verleend krijgen.

In de voorbije dertig jaar schreef dr. Paul Janssen zo'n 350 wetenschappelijke publicaties, was hij bij een veelvoud hiervan co-auteur en gaf hij zowat 250 wetenschappelijke voordrachten. In diezelfde tijd werd hij houder van meer dan 100 patenten als 'uitvinder' van verschillende geneesmiddelen.

Dr. Paul Janssen werd reeds eerder met drie eredoctoraten onderscheiden namelijk aan de Goethe universiteit te Frankfurt (1978), de Zweedse universiteit te Lund (1981) en aan de universiteit te Leuven (1982).

(Persbericht)

REFERATEN

Hond

Chronische kreupelheden bij de hond

Campbell, J. en Stead, C.: Chronic lameness in dogs. *In Practice* 1983; 5: 124-33.

In deze aflevering is een onderwerp ter hand genomen, dat voor een praktikus een handzaam lijstje kan betekenen bij het (her)kennen van chronische kreupelheden bij de hond.

Kreupelheden kunnen optreden tengevolge van vele factoren, maar er zijn specifieke afwijkingen, die bij bepaalde rassen, groottes en leeftijden vaker voorkomen. Het is goed deze te kennen en vervolgens bij onderzoek van een patiënt deze op het aanwezig zijn van die afwijkingen te controleren.

In dit artikel zijn kreupelheden als gevolg van trauma of van neurogene oorsprong buiten beschouwing gelaten. We zien achtereenvolgens vier tabellen betreffende de oorzaken van het ontstaan van chronische kreupelheden:

- aandoeningen bij jonge honden van (zeer) kleine rassen;
- aandoeningen bij jonge honden van middelgrote rassen;
- aandoeningen bij jonge honden van (zeer) grote rassen;
- aandoeningen bij volwassen honden.

Naast deze tabellen worden in de tekst in het kort onderwerpen behandeld als aangeboren (sub)luxaties. (=) Calvé Legg Perthe's, heupdysplasie, osteochondrosis, losse proc. anconeus, aandoeningen van het epifysaire gebied en dystrofie, geïllustreerd met afbeeldingen van Röntgenfoto's.

Het hoofdstukje osteochondrosis krijgt hierbij nog de meeste aandacht; er wordt o.a. op gewezen dat ook in andere gewrichten dan de schouder een dergelijk beeld kan optreden (elleboog, knie, hak).

J. Th. Goverts.

Teengezwellen bij de hond

Frese, K., Frank, H. en Eskens, U.: Plattenepithelkarzinome der Zehen beim Hund. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 1983; 90: 359-63.

In de periode 1968-1982 werden aan het Veterinair Pathologisch Instituut van de Justus-Liebig Universiteit te Giessen 209 geamputeerde tenen histopathologisch onderzocht. In 75% der gevallen (128) betrof het tumoren, 25% diverse ontstekingsprocessen; in 80% der tumor-

gevallen ging het om het plaveiselcelcarcinoom, terwijl onder de tumor-restgroep het maligne melanoom (11%) het meest voorkwam. In dezelfde periode werd 213x een cutaan plaveiselcelcarcinoom gediagnosticeerd. Het teenplaveiselcelcarcinoom (66,3% van de huidplaveiselcelcarcinomen) is een, in tegenstelling tot hetgeen in de Angelsaksische literatuur wordt vermeld, in Duitsland (en ook in Nederland; *Ref.*) veel voorkomende maligne tumor.

De gemiddelde leeftijd van honden met deze tumor was ± 9 jaar, er was geen geslachtsvoordeur en als voorkeursras gold de Schnauzer (48%) en in mindere mate de poedel (27%), bij welk ras ook elders in de huid vaak plaveiselcelcarcinomen voorkomen. Het teenplaveiselcelcarcinoom komt in twee van de drie gevallen voor aan de voorpoten; 7x werd het gezien aan twee of meer tenen tegelijk. Histologisch gaat het zonder uitzondering om goed gedifferentieerde verhoornende plaveiselcelcarcinomen. In het ingezonden materiaal ontbrak de klauw meestal, terwijl het klauwbeen veelal gedestrueerd was en soms ook min of meer ernstige aantasting plaats had gevonden van Ph II. 37 van deze tumoren zijn postoperatief gevolgd; 1/3 van deze 'follow ups' gaf binnen een jaar recidief en/of metastasering, hetgeen leidde tot euthanasie.

M. Bethlemen.

Kat

Aspermiogenese bij een driekleurige kater met karyotype 39/xy

König, H., Schrärer, V., Küpfer, U. en Tschudi, P.: Hodenhypoplasie (Fehlen von Spermiogonien) und linksseitige Nebenhodenaplasie bei einem dreifarbigem Kater vom 39/xy Karyotyp. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 1983; 1983: 341-4.

Driekleurige (zwart, wit, oranje) en schildpadkatten (geel/zwart) zijn vrijwel altijd van het vrouwelijke geslacht, omdat voor deze kleurschakering twee x-chromosomen nodig zijn. Een enkele keer ziet men echter steriele katers met dit kleurtype. Het gaat dan om dieren met een extra geslachtschromosoom (39/xy). In dit artikel wordt een driekleurige korthaar kater beschreven, die voor castratie op ± 18 maanden een vrijwel normaal seksueel katergedrag vertoonde.

Onderzoek van de geslachtsorganen leverde de volgende gegevens op: beiderzijdse testikelhypoplasie, aspermiogenese. In de tubuli seminiferi alleen Sertolicellen, die nucleair sexchromatine bevatten. Hypoplastische linker bijbal

en linker zaadleider. Chromosomenanalyse van een lymfocytencultuur gaf het verwachte 39/-xxy-karyotype als resultaat.

De in deze vorm volgens auteurs voor het eerst beschreven aandoening komt min of meer overeen met het Klinefeltersyndroom bij de mens. (In dit syndroom passen tevens skelet-afwijkingen en gebreken van het zenuwstelsel, hetgeen bij de beschreven kater niet wordt vermeld; Ref.).
M. Bethlehem.

Rund

Orale en intraruminale toediening van oxfendazole tegen *Ostertagia ostertagi* en *Cooperia oncophora*

Bairden, K., Armou, J., Reid, J. F. S.: Comparison of oral and intraruminal administration of oxfendazole against *Ostertagia ostertagi* and *Cooperia oncophora*. *The Veterinary Record* 1983; 113: 448-9.

Voor dit onderzoek werden 15 kalveren gebruikt die drie weken op weiland graasden met een bekende besmetting van *Ostertagia ostertagi* en *Cooperia oncophora*. De dieren werden daarna opgestald en in 3 groepen verdeeld en 7 dagen later als volgt behandeld.

Groep 1 oraal met oxfendazole in een dosering van 4,5 mg/kg, groep 2 intraruminaal met dezelfde dosering, groep 3 bleef onbehandeld.

Tien dagen later werden alle kalveren geslacht. De aantallen *Ostertagia*'s varieerden in groep 3 van 53.200 tot 513.000 (gem. 161.940) en in groep 1 en 2 resp. 400 tot 15.000 (gem. 4280) en 800 tot 9800 (gem. 4740). De reductie in wormaantallen bedroeg derhalve 97 procent.

De aantallen *Cooperia*'s varieerden van 600-38.400 (gem. 15.500) in groep 3, in groep 1 van 0 tot 200 (gem. 40) terwijl in groep 2 deze wormsoort niet werd gevonden. De reductie bedroeg hier meer dan 99 procent.

Het onderzoek toont aan dat het anthelmintisch effect van oxfendazol zowel bij orale als bij intraruminale toediening zeer goed was tegen alle stadia van *O. ostertagi* en *C. oncophora*.

H. Heinrich.

Aanhoudende anthelmintische werking van Ivermectine® bij rundvee

Barth, D.: Persistent anthelmintic effect of ivermectin in cattle. *The Veterinary Record* 1983; 113: 300.

Het is al eerder vastgesteld dat ivermectine een aanhoudende anthelmintische werking heeft na de toediening (Bremmer en Berrie). In het on-

derhavige onderzoek werd dit verder getest, waarbij dertig parasieten-vrij opgefokte varzen werden gebruikt.

Er werden 3 groepen gevormd, elk bestaande uit 5 onbehandelde controle dieren en 5 dieren die met ivermectine werden ingespoten in een dosering van 200 mcg/kg. In de groepen werden alle dieren oraal geïnfecteerd met infectieuze larven van *Ostertagia*, *Cooperia*, *Trichostrongylus* en *Oesophagostomum* resp. op 7, 14 of 21 dagen na de ivermectine-behandeling. Alle dieren werden 31 dagen na de infectie geslacht en de aanwezige wormen werden geteld.

De aantallen *Cooperia* en *Ostertagia* waren in de behandelde dieren significant lager ($P < 0.01$) dan in de controle dieren in de groepen die 7 of 14 dagen na de behandeling geïnfecteerd waren. Er was geen significant verschil in de groep die 21 dagen na de behandeling geïnfecteerd was. Bij de dieren die 7 of 14 dagen na de behandeling werden geïnfecteerd waren de eittellingen tot 31 dagen na de infectie significant lager ($P < 0.05$) dan bij de controle dieren.

Dit onderzoek toont overduidelijk aan dat het anthelmintisch effect van ivermectine tot tenminste 14 dagen na de toediening aanhoudt.

H. Heinrich.

Aanhoudende anthelmintische werking van Ivermectine® bij kalveren

Bremer, K. C., Berrie, D. A.: Persistence of the anthelmintic activity of Ivermectin in calves. *The Veterinary Record* 1983; 113: 569.

De beschreven proeven werden opgezet om de lengte van de periode te meten waarin ivermectine kalveren tegen herinfectie met nematoden kan beschermen.

Hiervoor werden drie groepen parasieten-vrij opgefokte kalveren gebruikt. Een deel kreeg de normale dosering van 200 mcg/kg ivermectine subcutaan toegediend, de rest bleef onbehandeld.

Daarna werden de dieren geïnfecteerd met een standaard hoeveelheid infectieuze larven nl. 500 *Haemonchus placei*, 20.000 *Cooperia pectinata* en 3000 *Oesophagostomum radiatum*. In een eerste experiment werd de infectie toegediend aan drie kalveren zeven dagen na de ivermectine injectie. Deze dieren werden vergeleken met de controle dieren die resp. op dag 4, 8 en 12 werden geïnfecteerd.

In een tweede experiment werden dieren geïnfecteerd op 5, 7 of 9 dagen na de behandeling. Alle kalveren uit beide experimenten werden geseceerd 20 dagen na de infectie waarbij de

wormlast werd vastgesteld. Uit het onderzoek blijkt allereerst dat de infectie goed aansloeg in de controle dieren. In beide experimenten bleek dat de aanhoudende werking van ivermectine de kalveren tegen de toegediende infectie beschermde gedurende tenminste zeven dagen. In het tweede experiment loopt de beschermende werking tegen de negende dag achteruit. Hierbij moet worden opgemerkt dat een matig effect tegen de *Haemonchus* infectie wordt verklaard doordat in één kalf een groot aantal wormen (1236 stuks) werd aangetroffen vijf dagen na de behandeling. Er werd geen verklaring gevonden voor deze waarneming.

H. Heinrich.

Schaap

Uitbraak van meningo-encephalitis bij jonge lammeren ten gevolge van *Listeria*

Wardrope, D. D., en Macleod, N. S. M.: Outbreak of listeria meningoencephalitis in young lambs. *The Veterinary Record* 1983; 113: 213-4.

De auteurs beschrijven een geval van listeriosis bij 5 weken oude lammeren in een kudde van 200 ooiën en 240 lammeren. Opvallend was dat alleen de lammeren werden aangetast en er zich bij de oudere dieren geen gevallen van abortus, dode lammeren bij geboorte of hersenverschijnselen hadden voorgedaan.

In een periode van 10 dagen gingen 9 lammeren binnen 4 dagen dood. Zij werden sloom, lusteloos en toonden verlamming van de achterhand; 12 uur later duidelijk hersenverschijnselen en op het laatst speeksel. (Geen temperatuurverhoging, < 38,5°). Slechts één lam overleefde het, na 14 dagen. (Behandeling wordt niet vermeld; *Ref.*).

Bij 3 lammeren werd uit de hersenen *Listeria monocytogenes* type 1/2 gekweekt, bij de andere dieren was er histologisch duidelijk een beeld van meningo-encephalitis.

Het verband tussen het voorkomen van listeriosis en het voeren van kuilvoer is bekend.

In dit geval worden als mogelijke oorzaken vermeld (a) de zeer strenge winter, waardoor de ooiën slechts 1x daags water werd aangeboden waardoor ze een daling van de melkgift vertoonden en (b) ten gevolge daarvan de lammeren meer kuilvoer op gingen nemen dat door het veel heen en weer lopen bovendien ernstig vervuild was. Bij lammeren die alleen melk dronken werd geen listeriosis geconstateerd.

J. Hagendijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

Behandeling van karkassen met zuur

Osthold, W., Shin, H.-K., Dresel, J. und Leister L.: Verbesserung der Haltbarkeit von Schlacht tierkörpern, herbeigeführt Oberflächenbehandlung mit einem Säurespray. *Fleischwirtschaft* 1983; 63: 603-5.

Om de houdbaarheid van karkassen van rundren en schapen te verbeteren werden karkassen bespoten met een zuurmengsel van 2,0% azijnzuur, 1,0% melkzuur, 0,25% citroenzuur en 0,1% ascorbinezuur. Rundervoorvoeten resp. schapenkarkassen werden slachtwarm bespoten.

Het effect van de behandeling werd bepaald door naast de bespoten vleesdelen controles te bemonsteren. Van de monsters werd bepaald het aantal enterobacteriaceae, het aantal coliforme bacteriën en het totaal aantal aerobe kiemen. Op de behandelde vleesdelen werden duidelijk lagere aantallen bacteriën gevonden. (Het onderzoek is helaas met erg kleine aantallen vleesdelen uitgevoerd, waardoor de waarde van het onderzoek gering is. Overigens moet het gebruik van 'desinfectantia' op vlees niet worden toegestaan omdat het een goede GMP kan verhinderen; *Ref.*)

J. M. de Kruijf.

Electrische bedwelming van schapen

Lambooy, E.: Electrical stunning of Sheep. *Meat Sci.* 1982; 6: 123-35.

Bij 60 Texelaars werden elektroden in de hersenen geïmplanteerd (in de dura mater). De dag na de implantatie werden de schapen electrisch bedwelmd met verschillende bedwelmingstangen. Bovendien werden verschillende combinaties van stroomsterkte en voltage (300 en 600 V) gedurende korte of langere tijd (1, 2 en 3 sec.) uitgetoet. Een stroomsterkte van 0,33 A bleek bij 90% van de schapen een effectieve bedwelming te geven. Onder een effectieve electrische bedwelming wordt verstaan het optreden van een algehele epileptiforme aanval onmiddellijk na het plaatsen van de elektroden. Wanneer er met 600 V wordt bedwelmd duurt de epileptiforme aanval langer dan met 300 V. Na het bedwelmen werd er steeds een paroxysmale tachycardie waargenomen.

Geconcludeerd wordt dat voor een verantwoorde bedwelming van schapen 160 V en minimaal 0,5 A nodig is. De bedwelmingstang moet aan weerszijden tussen oog en oor op de kop geplaatst worden. Er moet binnen 16 seconden na het bedwelmen gestoken worden.

J. M. de Kruijf.

Internationale conferentie over gedragsregels voor dierproeven

Er zijn organisaties, waarvan men het bestaan nauwelijks zou vermoeden, en die toch een nuttige functie hebben. Voor ondergetekende was dat tot voor kort de CIOMS. Dit acroniem staat voor Council for International Organizations of Medical Sciences. De CIOMS werd opgericht door toedoen van de WHO en de UNESCO. Zoals de naam aangeeft vormt zij een internationaal trefpunt voor uiteenlopende, vooral medische en biologische, disciplines. Ook de World Veterinary Association maakt er deel van uit.

De belangrijkste activiteit, die de CIOMS naar buiten ontwikkelt, is de organisatie van rondetafelconferenties. Deze dienen als internationaal forum voor de bespreking van belangrijke onderwerpen, die de medische wereld bezig houden. Voorbeelden daarvan uit het verleden zijn het medisch onderwijs, de economie van de gezondheidszorg, de bescherming van gevangenen tegen mishandelingen en het vraagstuk van de medische experimenten met mensen.

Dit soort onderwerpen wordt tijdens de conferenties niet alleen door natuurwetenschappers belicht. Ook andere aspecten, zoals sociale, ethische, bestuurlijke, economische en wettelijke komen aan de orde. Deze benaderingswijze is aantrekkelijk, omdat een multidisciplinaire aanpak het inzicht in bepaalde problemen kan verdiepen.

Het onderwerp, dat tijdens de 17e rondetafelconferentie (Genève, 8 en 9 december 1983) werd behandeld, luidde: Biomedical Research involving Animals. Het was geagendeerd vanuit de overweging dat het gebruik van proefdieren verplichtingen met zich mee brengt ten aanzien van de gezondheid en het welzijn van deze dieren.

Het centrale element van de conferentie vormde een document, getiteld: Proposed guiding principles for biomedical research involving animals.

In de meeste landen ter wereld bestaan geen wettelijke voorschriften of schriftelijk vastgelegde gedragsregels ter bescherming van laboratoriumdieren, terwijl daaraan, ook voor internationale contacten, wel degelijk behoefte bestaat. De CIOMS/WHO lijkt de aangewezen instantie om een gezaghebbende code op dit terrein op te stellen.

Ter voorbereiding op de discussies werden voordrachten gehouden over wetenschappelijke vooruitgang en dierproeven, over het dierproevenbeleid in de toekomst en over de bescherming van proefdieren.

Het voert te ver in dit korte verslag alle onderdelen van de ontwerp 'guiding principles' te vermelden. Een uitzondering moge worden gemaakt voor basis-principle III, omdat in de vele documenten, die op dit terrein bestaan, een dergelijke uitspraak ontbreekt. Zij luidt: 'No experiment on an animal should be performed without due consideration of its relevance for human or animal health.' Tijdens de discussie werd er op aangedrongen, daaraan toe te voegen: '...or for the progress of biological science'. Een redactiecommissie zal zich, aan de hand van deze en andere wijzigingsvoorstellen, beraden over de definitieve tekst.

De conferentie, die werd geleid door dr. J. R. Held (USA), stond op een goed peil. Ook enkele Nederlanders, waaronder twee leden van de Commissie van advies voor de dierproeven, behoorden tot de deelnemers. Het was jammer dat het Oost-blok, met uitzondering van een Hongaar en een Pool, geheel ontbrak. Dat neemt niet weg, dat de conferentie en de daaruit eventueel voortkomende 'guiding principles' een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het ordelijke denken over dierproeven.

H. Rozemond

Vacatures veterinair



*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Oman

2 veterinair

Muscat

paardenpraktijk, vleeskeuring

Salalah

paardenpraktijk, rundvee

Voor beide posten geldt dat maximaal 3 jaar praktijkervaring gewenst is.

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO-secretariaat, tel. 070-793137.

CONGRESSEN

15. Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für kleintiermedizin und Regionaltagung 'Sud' der DVG-fachgruppe 'Kleintierkrankheiten'

Luzern 11. - 12. Mai 1984

Thema: *Chirurgie des Thorax und Abdomens*

Programm

Freitag, 11. Mai

- 09.00 Begrüssung
- 09.05 Verleihung des SVK-Preises
- 09.30 Die Entwicklung der Thorax-Chirurgie; J. E. Gajentaan, (Utrecht)
- 09.50 Anaesthesie bei Thorax-Chirurgie; R. Skarda, (Zürich/Columbus, Ohio)
- 10.40 Pause
- 11.10 Das stumpfe Brusttrauma; P. F. Suter (Zürich)
- 12.05 Mittagspause
- 14.00 Technik der Thorakotomie; G. Reinke, (Zürich/Columbus, Ohio)
- 14.50 Pause
- 15.20 Brustwandverletzungen; R. M. Bright, (Gainesville, Florida)
- 16.15 Der Chylothorax; L. Lakatos, (Zürich)
- 16.45 Mitgliederversammlung SVK im Kongressaal

Samstag, 12. Mai

- 09.00 Das stumpfe Bauchtrauma; J. E. Gajentaan, (Utrecht)
- 09.55 Bauchwandverletzungen; R. M. Bright, (Gainesville, Florida)
- 10.35 Pause
- 11.05 Magen-Chirurgie¹; St. Birchard, (Columbus, Ohio)
- 12.05 Mittagspause
- 14.00 Nephrotomie, Nephrektomie und Prostata-Chirurgie; R. van Oosterom, (Utrecht)
- 14.55 Pause
- 15.25 Leberchirurgie; P. Barbier, (Bern)
- 16.20 Zwerchfellhernien¹; St. Birchard, (Columbus, Ohio)
- 17.00 Schlusswort

- Anmeldung: Formular auf der letzten Seite.
Anmeldung bis 31.3.1984 an Herrn Dr. Jean Paul Zendali, Route de Beaumont 7, 1700 Fribourg.
Anmeldung nur gültig bei gleichzeitiger Einzahlung.
- Ort: Kunst- und Kongresshaus, B. Bahnhof, Luzern. Tel. 041/23 38 80 (Verwaltung).

De Nederlandse Vereniging voor Microbiologie - sectie levensmiddelen: Symposium Handhygiëne

Ede, 24 mei 1984

Programma

- 09.30 Ontvangst en koffie.
- 10.00 drs. M. Michels (voorzitter Sectiebestuur) Opening drs. F. van der Rijt (Vakgroep Klinische Psychologie, Universiteit van Nijmegen) 'Hygiëne als cultuurverschijnsel - over de eigenaardige combinatie van aantrekking en afstoting'.
- Ir. J. C. de Wit (Vakgroep Levensmiddelen-technologie, Landbouw Hogeschool, Wageningen): 'Handen - een bron van besmetting voor Levensmiddelen?'
- J. J. Servaes, bedrijfsarts (Vereniging voor Bedrijfsgezondheidszorg, Oss). 'Handenarbeid: besmet werk?'
- Vertoning van een dia-instructieserie over hygiëne voor restaurantpersoneel.
- 12.30 Lunch.
- Dr. A. Jans, arts-microbioloog (St. Elisabeth Ziekenhuis, Tilburg): 'Handhygiëne in ziekenhuizen'.
- J. P. Arens, arts (Academisch Medisch Centrum, Gemeente Universiteit Amsterdam): 'Meningitis door contact met varkensvlees'.
- Dr. D. Groenewegen (Development and Application Centre, Lever Industrial, Maarssen): 'Reiniging en desinfectie van handen'.
- Drs. G. E. Gerats (Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Rijksuniversiteit Utrecht): 'Handhygiëne - een kwestie van motivatie?'
- 16.30 Sluiting.

Bijdrage in de kosten: leden NVM: zonder lunch f 5,00, met lunch f 22,50. Niet leden: zonder lunch f 15,00, met lunch f 32,50.
Plaats: Reehorst, Bennekomseweg 24, Ede.
Inlichtingen: Drs. G. E. Gerats, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80175, 3508 TD Utrecht, tel. 030 - 733814.

¹ Diese Vorträge werden in Englischer Sprache gehalten. In der Referatensammlung sind sie auf Deutsch übersetzt.

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid en de Directie van de Veterinaire Dienst

Nieuwe varkenspestmaatregelen in Gelderland en Overijssel

In februari hebben zich in de provincies Gelderland en Overijssel een aantal uitbraken van varkenspest voorgedaan. Om verdere verspreiding van de ziekte tegen te gaan, heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij in de eerste helft van maart maatregelen getroffen.

Gelderland

Zo werd op 1 maart de 'Beslissing varkenspestmaatregelen Apeldoorn 1984' van kracht. Deze houdt een verplichte vaccinatie in van alle varkens die zich binnen de grenzen bevinden van de driehoek Apeldoorn, Deventer, Arnhem. In de praktijk betekende dit dat tussen 3 en 17 maart $\pm$ 70.000 varkens geënt moesten worden met het daarvoor toegelaten vaccin. Van de verplichting uitgezonderd zijn varkens jonger dan twee weken, varkens die reeds geënt zijn tegen varkenspest, slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen alsmede varkens van buiten het gebied en met een bestemming daarbuiten. Voor alle varkens jonger dan twee weken is in de na-entingsperiode een verplichting van kracht tot vaccinatie op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw-aangekochte ongeënte dieren binnen 4 weken na toevoeging aan het bedrijf worden gevaccineerd. Terstond na de enting dienen de varkens te worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

Gedurende eerdergenoemde periode geldt in het entgebied bovendien een vervoerverbod voor alle varkens. Wel toegestaan was de aanvoer van slachtvarkens met een minimaal gewicht van 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen en vanaf 18 maart al het vervoer van al zulke slachtvarkens. Uiteraard moet het transport naar de slachterij rechtstreeks en langs de kortste weg plaatsvinden. Eveneens rechtstreeks en zonder openthoud moet het vervoer over de twee aangewezen 'corridors' plaatsvinden. Het betreft hier de autoweg A1 en de autoweg A50 overgaand in de N50 in beide richtingen.

Overijssel

Met ingang van 2 maart trad een verbod in werking op het vervoer van varkens binnen de lijn Eibergen, Haaksbergen, A35, Almelo, Tubbergen, Mander, Duitse grens, Eibergen. Dit gebeurde bij de 'Beslissing vervoersverbod varkens Overijssel 1984'. Een week nadien werd echter de 'Beslissing varkenspestmaatregelen Twente 1984' van kracht.

Hiermee werd enerzijds het gebied waarbinnen het vervoerverbod gold nader gepreciseerd, anderzijds binnen de grenzen daarvan enting van alle varkens verplicht gesteld, en wel in de periode van 9 tot en met 23 maart. De nieuwe afbakening van het gebied kan ruwweg worden omschreven als Eibergen, Haaksbergen, Enschede, Hengelo, Almelo, Tubbergen, Mander, Duitse grens, Eibergen. Er bevinden zich ongeveer 300.000 varkens. Uitgezonderd van de verplichting zijn dezelfde categorieën varkens als in Gelderland, terwijl ook ten aanzien van de na-enting en de merking dezelfde regels gelden als in die provincie.

Binnen het nader gepreciseerde gebied werd voor de duur van eerdergenoemde periode eveneens een totaal vervoerverbod van kracht. Ook hier was de aanvoer van slachtvarkens met een minimaal gewicht van 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen wel toegestaan en vanaf 24 maart al het vervoer van al zulke slachtvarkens, terwijl transport rechtstreeks en langs de kortste route moest plaatsvinden.

In bijzondere gevallen kunnen de Inspecteurs-Districtshoofden van de Veterinaire Dienst in de provincies Gelderland en Overijssel onthefingen verlenen van de entplicht en het vervoerverbod en daar tevens voorschriften en beperkingen aan verbinden.

Eenzijdige Italiaanse maatregelen

Naar aanleiding van de reeks nieuwe varkenspest-gevallen in februari nam Italië eenzijdige importbeperkende maatregelen ten aanzien van levende varkens uit Gelderland en Noord-Brabant en ten aanzien van vlees afkomstig van varkens uit diezelfde provincies.

In de PVC-vergadering van 12 maart, stelde de Commissie vast dat verdere maatregelen tegen Nederland niet nodig waren. Behalve Italië stelden iedereen hiermee in. Dientengevolge zullen de Italiaanse maatregelen worden ingetrokken. Aangezien er echter nog steeds géén officiële termijn bestaat waarbinnen een lidstaat na een *au contraire*-Commissiebeschikking eenzijdig getroffen maatregelen moet intrekken, is dit thans (13 maart) nog niet gebeurd.

Nederland heeft in genoemde PVC-vergadering aangekaart, dat een dergelijke termijn er moet komen teneinde onnodig gebleken exportbelemmeringen in de toekomst zo snel mogelijk uit de weg te kunnen ruimen.

Naast de reeds bestaande zogenaamde 'risicogebieden' heeft de Commissie nu ook de meest recente Nederlandse entgebieden, die rond Apeldoorn en in Twente, als zodanig aangewezen. In de praktijk betekent dit weer dat export van levende slachtdieren daarvandaan pas weer mag plaatsvinden 30 dagen na het laatst geconstateerde geval van varkenspest.

MKZ-maatregelen in Noord-Holland ingetrokken

Met ingang van 9 maart zijn de in Noord-Holland eerder tegen mond- en klauwzeer getroffen maatregelen ingetrokken. De gunstige situatie rond de ziekte maakte dit mogelijk.

In de praktijk betekend dit, dat transport van runderen, varkens, schapen en geiten vanuit en naar dit gebied weer is toegestaan.

De export van die categorieën dieren, alsmede van vers vlees en niet volledig behandelde vleesprodukten daarvandaan is sedert die datum eveneens weer mogelijk.

Polychloorbifenylen (PCB's)

Polychloorbifenylen vormen een groep giftige (vloei)stoffen die biologisch uiterst moeilijk afbreekbaar zijn. De fysische en chemische eigenschappen van deze stoffen worden in hoge mate bepaald door het chloorgehalte.

PCB's zijn een groep van gechloreerde koolwaterstoffen, die op grote schaal in de industrie is toegepast en sinds deze toepassing op vele plaatsen in het milieu wordt aangetroffen.

PCB's werden voorheen veelvuldig toegepast in verf, lijm, smeerolie, kopieerpapier, kunststof, kleine condensatoren, transformatoren, etc. Tegenwoordig worden PCB's bijna uitsluitend toegepast in hoogspanningstransformatoren en kleine condensatoren, omdat men pas omstreeks 1970 tot het inzicht is gekomen dat PCB's wegens hun persistentie en giftigheid een bedreiging vormen voor vele levende organismen.

Voorals kan het waterig milieu in Nederland plaatselijk vrij sterk zijn verontreinigd met PCB's. Deze besmetting is voornamelijk beperkt tot de Rijn en de daarmee in verbinding staande wateren. Voor de visserij in Nederland vormen de PCB's het belangrijkste contaminatie-probleem. Mogelijk kunnen als gevolg van hoge PCB-gehalten ook problemen ontstaan bij verwerking van baggerspecie en zuiveringsslib. Naar eventueel schadelijke effecten voor mens en dier is zeer veel onderzoek (toxicologisch) verricht en een van de meest op de voorgrond tredende verschijnselen is de vermindering van de vruchtbaarheid. Dit wordt bij bijna alle diersoorten waargenomen.

Het evalueren van de giftigheid van PCB's is zeer gecompliceerd. Er zijn namelijk zeer veel soorten chloorbifenylen. Theoretisch zijn er 209 verschillende chloorbifenylen mogelijk, hoewel slechts enkele tientallen van belang zijn. Technische mengsels van PCB's (af fabriek) bevatten ook uiteenlopende hoeveelheden verontreinigingen. Sommige van deze verontreinigingen zijn veel giftiger dan de PCB's zelf.

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne heeft onlangs een rapport uitgebracht, waaruit blijkt dat het op basis van de beschikbare gegevens niet mogelijk is de gezondheidsrisico's voor de mens van PCB's via menselijke voeding afdoende te kunnen bepalen, omdat o.a.:

- er onvoldoende gegevens zijn over lange termijn studies van technische mengsels bij proefdieren;
- de studies met individuele PCB's niet hiervoor geschikt zijn;
- de meeste experimenten zijn uitgevoerd met technische mengsels terwijl de mens via de voeding wordt blootgesteld aan 'biologisch gefilterde' mengsels;
- het vaststellen van een dosering (aan proefdieren) zonder effect nog niet mogelijk is.

De zorg van de VHI op dit gebied is ervoor te waken dat geen schadelijke hoeveelheden PCB's aanwezig zijn in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. In het kader van het Bewakingsprogramma Mens en Voeding is onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van PCB's in landbouwhuisdieren.

Voorts zijn veevoedergrondstoffen onderzocht op de aanwezigheid van PCB's.

Vanaf 1976 werden PCB's onderzocht in rund- en varkensvet en in diverse geïmporteerde vleeswaren. In alle onderzochte materialen zijn slechts geringe concentraties PCB's gevonden, hetgeen heeft geresulteerd in beëindiging van het onderzoek in de eerste helft van 1981. Wel zullen regelmatig steekproeven worden genomen om een vinger aan de pols te houden. Het-

zelfde geldt voor het onderzoek in veevoedergrondstoffen.

Vooralsnog lijkt het erop, ondanks het feit dat het voorlopig niet mogelijk is het gezondheidsrisico voor de mens afdoende te bepalen, dat geen specifieke maatregelen nodig zijn van de kant van de VHI (bijvoorbeeld het weren van bepaalde veevoedergrondstoffen) gezien de lage waarden in vetten van dieren en in veevoedergrondstoffen.

Teneinde het risico toch zo laag mogelijk te houden, dus de consument te beschermen tegen niet bedoelde overmatige PCB-belasting via levensmiddelen, zijn inmiddels voorbereidingen getroffen om te komen tot grenswaarden voor PCB's. Deze waarden zullen dan in de Warenwet worden opgenomen.

Inspectiereis naar slachthuizen en vleeswarenbedrijven in Argentinië en Uruguay

Invoer van vers vlees in de Lidstaten van de EEG uit andere landen ('Derde Landen') dan deze lidstaten is reeds enkele jaren geharmoniseerd in de Richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen, de zogenaamde 'Derde Landen Richtlijn'. Ingevolge deze richtlijn vinden bedrijfsinspecties plaats in opdracht van de EEG-Commissie. Mede hierdoor is sinds 1982 niet meer een Nederlandse landbouwwattaché voor veterinaire aangelegenheden gestationeerd in Buenos Aires, Argentinië. Deze attaché had als voornaamste taak de inspectie van alle door Nederland erkende of eventuele te erkennen slachthuizen en vleeswarenbedrijven.

Sinds het vertrek van deze functionaris werden de door Nederland erkende vleeswarenbedrijven in Zuid-Amerika niet meer geïnspecteerd door of namens de Nederlandse Overheid, ondanks het feit dat inspectie van deze bedrijven is voorbehouden aan de nationale overheden van de Lidstaten. Immers bovengenoemde richtlijn omvat slechts regelingen met betrekking tot de invoer van vers vlees, alsmede de invoer van levende dieren en is niet van toepassing op invoer van vleeswaren.

Van 22 oktober tot 17 november 1983 voerde een EEG-missie, bestaande uit drie veterinaire EEG-inspecteurs uit Brussel en één 'nationale expert' een inspectiereis uit in Argentinië en Uruguay. In de laatst genoemde hoedanigheid maakte de Nederlandse Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid, drs. H. Th. Nieuwenhuijsen, op verzoek van de EEG-Commissie deel uit van deze EEG-missie.

Zowel in Argentinië als in Uruguay is een exporterend vleeswarenbedrijf altijd een onderdeel van een slachthuis. Daarom werden, in overleg

met de EEG-Commissie, tijdens de slachthuisbezoeken door de heer Nieuwenhuijsen tevens voor Nederland de daarvoor in aanmerking komende vleeswarenafdelingen geïnspecteerd.

In *Argentinië* werden in totaal 21 bedrijven bezocht, te weten, 17 slachterijen met uitsnijderijen, waarvan 9 met een vleeswarenafdeling, 3 uitsnijderijen en 1 vrieshuis. Uit de inspectie bleek dat van twee van de erkende bedrijven de intrekking van de erkenning met onmiddellijke ingang moest worden geadviseerd en dat zes bedrijven voor een erkenning konden worden voorgedragen.

Deze bedrijven zullen binnen zes maanden opnieuw worden bezocht. De negen bezochte vleeswarenbedrijven werden in orde bevonden. Vier waren er reeds erkend en de overige konden voor erkenning worden voorgedragen, met dien verstande dat van twee bedrijven eerst de slachterij erkend moest zijn.

In *Uruguay* werden in totaal vier slachterijen met uitsnijderijen, waarvan één met een vleeswarenafdeling bezocht. Ook hier moest van twee van de erkende bedrijven de intrekking van de erkenning, waaronder die van het vleeswageadviseerd. Van de overige twee bedrijven kon de erkenning, waaronder die van het vleeswarenbedrijf worden gehandhaafd.

Voor beide landen geldt dat de apparatuur waarmee de bedwelming van slachtdieren wordt uitgevoerd nogal eens te wensen overlaat. Overigens kon door de bezoeken van de vleeswarenbedrijven een goede indruk worden verkregen van de situatie in de door Nederland erkende of te erkennen inrichtingen. De algemene indruk was zeer gunstig. Wel was in alle bedrijven duidelijk merkbaar dat men zich op een eventuele inspectie had voorbereid. De aankondiging van een inspectiereis, werkt dan ook zeer preventief.

Voorlichtingscahier ontwerp conventie bescherming van laboratoriumdieren

Een van de onderwerpen waaraan door de Raad van Europa regelmatig aandacht wordt besteed, is de bescherming van dieren.

Het Comité van Ministers van de Raad van Europa heeft een groep deskundigen opgedragen Europese wetgeving op het terrein van de bescherming van laboratoriumdieren voor te bereiden. Deze groep, de Comité Ad Hoc pour la Protection des Animaux (CAHPA) heeft daartoe enkele ontwerp-documenten vastgesteld. Deze stukken, zijn tezamen met het eindverslag aan het Comité van Ministers aangeboden. De Sectie dierproeven van de veterinaire Hoofdin-

spectie heeft deze stukken gebundeld in een informatiecahier getiteld 'Van Collectie naar Conventie'. De ontwerp-tekst van de Conventie die in dit cahier is opgenomen kan als volgt worden samengevat.

1. De Conventie is gericht op de bescherming van proefdieren tegen onnodig ongerief. Dit wordt nagestreefd door beperking van het proef-diergebruik tot die proeven welke noodzakelijk zijn. Daarnaast moet de ontwikkeling van alternatieven krachtig worden bevorderd.

2. Dierproeven mogen uitsluitend worden verricht voor met name genoemde doeleinden.

3. Zij die dierproeven verrichten, zijn verplicht de dieren een goede huisvesting en verzorging te geven. Proeven, die met pijn gepaard gaan dienen onder verdoving plaats te vinden. Indien deze pijnbestrijding onverenigbaar is met het belang van de proef, dan dient dit te worden aangemeld bij, of te worden goedgekeurd door, een daarvoor aangewezen instantie.

4. Proeven mogen niet worden verricht, tenzij men beschikt over een vergunning. Voor proeven, die met ernstig en langdurig ongerief gepaard kunnen gaan, wordt geen vergunning verleend, tenzij deze proeven van uitzonderlijk belang zijn voor de gezondheid van mens of dier of voor de wetenschap.

5. Personen, die proeven uitvoeren, moeten voldoen aan eisen van deskundigheid.

6. Instellingen, die zich bezighouden met de fokkerij, de levering en/of het gebruik van proefdieren, dienen te zijn ingeschreven in een officieel register. Zij moeten voldoen aan bepaalde voorwaarden. Met name moeten zij documentatie bijhouden over de herkomst en bestemming van de proefdieren. Als regel mogen voor proeven uitsluitend dieren worden gebruikt, die afkomstig zijn van erkende instellingen.

7. Proeven die voor onderwijsdoeleinden worden verricht, moeten worden aangemeld, voordat het betreffende studieprogramma is goedgekeurd, of voordat met de proeven wordt begonnen. Proeven zijn verboden in het niet wetenschappelijk onderwijs, met uitzondering van enkele vormen van beroepsonderwijs.

8. De conventie streeft naar een open uitwisseling van gegevens over dierproeven. Daarom dienen statistische gegevens over dierproeven te worden verzameld en gepubliceerd. Daarnaast wordt van de deelnemende landen verwacht dat zij elkaar informeren over dierproeven die op hun grondgebied worden verricht, zodat onnodige duplicatie van onderzoek wordt voorkomen.

9. Elke Verdragspartij is gerechtigd maatregelen te treffen, die verder reiken dan die, welke in de Conventie zijn vastgelegd.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (22 februari) deden zich in Nederland opnieuw 21 gevallen voor.

24 februari - Udenhout (N.Br.): fokbedrijf met 151 zeugen, 6 beren, 38 opfokzeugen, 684 lopers + biggen.

24 februari - Udenhout (N.Br.): fokbedrijf met 41 zeugen, 1 beer, 191 lopers + biggen.

24 februari - Helvoirt (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 78 zeugen, 1 beer, 21 opfokzeugen, 319 mestvarkens, 103 lopers en 333 biggen.

24 februari - Deurne (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 196 zeugen, 1 beer, 62 opfokzeugen, 319 mestvarkens en 648 lopers + biggen.

27 februari - Gilze, gemeente Gilze en Rijen (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 129 zeugen, 5 beren, 30 opfokzeugen, 328 mestvarkens en 552 lopers + biggen.

27 februari - Tilburg (N.Br.): fokbedrijf met 173 zeugen, 6 beren, 38 opfokzeugen, 7 mestvarkens en 658 biggen.

27 februari - Chaam (N.Br.): opfokbedrijf met 325 opfokgelten.

28 februari - Klarenbeek, gemeente Voorst (Gld.): mestbedrijf met 534 mestvarkens.

28 februari - Aalten (Gld.): mestbedrijf met 548 mestvarkens; buurtinfectie.

28 februari - Denekamp (Ov.): mestbedrijf met 692 mestvarkens; buurtinfectie van mestbedrijf van 7 februari te Denekamp.

28 februari - Denekamp (Ov.): mestbedrijf met 77 mestvarkens; buurtinfectie van evengenoemd mestbedrijf te Denekamp.

29 februari - Denekamp (Ov.): mestbedrijf met ± 50 mestvarkens; buurtinfectie van eerstgenoemd mestbedrijf van 28 februari te Denekamp.

29 februari - Zelhem (Gld.): vermeerderaar met 41 zeugen, 2 beren, 5 gelten, 2 mestvarkens en 139 biggen.

29 februari - Enschede (Ov.): mestbedrijf met 81 varkens.

3 maart - Klarenbeek, gemeente Apeldoorn (Gld.): fok-/mestbedrijf met 39 zeugen, 2 beren, 8 opfokgelten, 146 mestvarkens en 177 biggen; buurtinfectie van fokbedrijf van 15 februari te Klarenbeek.

5 maart - Vaasveld, gemeente Weerselo (Ov.): mestbedrijf met 321 mestvarkens.

6 maart - Aalten (Gld.): vermeerderaar met 185 zeugen, 2 beren, 41 gelten en 1022 biggen.

8 maart - Aalten (Gld.): vermeerderaar met ± 500 varkens, waarvan ± 80 zeugen.

8 maart - Weerselo (Ov.): fok-/mestbedrijf met 22 zeugen, 45 biggen en 120 mestvarkens.

9 maart - Saasveld (Ov.): mestbedrijf met 369 mestvarkens; buurtinfectie van mestbedrijf van 5 maart.

9 maart - Hengelo (Ov.): fok-/mestbedrijf met 115 zeugen, 2 beren, 134 mestvarkens en 644 biggen; aankoop van biggen van fok-/mestbedrijf van 17 februari te Udenhout.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gebracht.

Inzameling diergeneesmiddelen

In april/mei 1984 wordt een landelijke inzamelingsactie gehouden van restanten diergeneesmiddelen en bestrijdingsmiddelen, waarbij het initiatief bij de aan de actie deelnemende gemeenten wordt gelegd.

Via de lokale pers en de landbouwbladen zal bekendheid worden gegeven aan de actie. Daarnaast zullen de boeren en tuinders die in een deelnemende gemeente wonen, op de hoogte worden gesteld ter afzonderlijke informatie.

Ook de dierenarts kan in dit verband een rol spelen. Enerzijds door in zijn praktijk bekendheid te geven aan deze mogelijkheid, anderzijds door zelf op deze manier oude voorraden af te voeren.

Deze actie zal ongetwijfeld de laatste zijn voordat de nieuwe Diergeneesmiddelenwet van kracht wordt, zodat het een unieke gelegenheid is om schoon schip te maken.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 4 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 29 februari 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 5 gevallen in 5 gemeenten

Groningen	1 geval
Drenthe	2 gevallen
Zeeland	1 geval

Varkenspest

Totaal 20 gevallen in 13 gemeenten

Overijssel	4 gevallen in 2 gemeenten
Gelderland	6 gevallen in 4 gemeenten
Noord-Brabant	10 gevallen in 7 gemeenten

Hondsdolheid

Totaal 4 gevallen in 1 gemeente in Limburg.

VARKENSPEST

Oostenrijk

Bij telexen van 26 januari, 16 februari en 24 februari gaf de Veterinaire dienst te Wenen kennis van een drietal nieuwe gevallen van varkenspest:

— op 24 januari op een bedrijf in de gemeente Thaur, district Innsbruck-land, Tirol, met 28 varkens waarvan 3 ziek.

De oorzaak van de besmetting is niet duidelijk.

— op 11 februari op een bedrijf in de gemeente Tulfes, district Innsbruck-land, Tirol, met 22 varkens waarvan 10 ziek.

— op 22 februari op een bedrijf in de gemeente Rum, district Innsbruck-land, Tirol, met 12 varkens waarvan 3 ziek.

Alle op de bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd.

België

Op 10 februari liet de Belgische Veterinaire Dienst weten, dat die dag varkenspest was geconstateerd op een bedrijf te Poppel, gemeente Ravels, provincie Antwerpen.

De 701 hier aanwezige varkens zijn alle afgemaakt en gedestruëerd. Verdere sanitair-politionele maatregelen houden desinfectie en het instellen van een zone de protection in.

West-Duitsland

De Veterinaire Dienst te Bonn maakte op 14 en 22 februari melding van een 47-tal nieuwe uitbraken van varkenspest in West-Duitsland.

In de periode van 4 tot en met 13 februari:

- in Neder-Saksen 14 gevallen in het district Weser-Ems
- in Noord Rijnland-Westfalen 6 gevallen in Münster,
- in Baden Württemberg 2 gevallen in het district Tübingen en 1 in het district Karlsruhe,
- in Rijnland-Pfalz 1 geval in het district Rheinhessen Pfalz.

In de periode van 14 tot en met 17 februari:

- in Neder-Saksen 13 gevallen in het district Weser-Ems en 1 geval in het district Hannover,
- in Rijnland-Pfalz 2 gevallen in het district Rheinhessen-Pfalz en 1 geval in het district Koblenz,
- in Noord Rijnland-Westfalen 3 gevallen in het district Münster en 2 in het district Arnsberg.
- in Hessen 1 geval in het district Darmstadt.

Alle op de bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

PSEUDO-VOGELPEST

Groot-Brittannië

Een op 13 februari ontvangen telex van de Britse Veterinaire Dienst maakte duidelijk dat 10 dagen tevoren pseudo-vogelpest was bevestigd bij geïmporteerde papegaaien te Southampton.

BESMETTELIJKE PERIPNEUMOMIE BIJ RUNDEREN

Frankrijk

Het Ministerie van Landbouw te Parijs deed op 28 februari mee, dat 19 dagen eerder besmettelijke peripneumomie bij runderen was vastgesteld in de gemeente Estavar, Cerdagne, Pyrénées-Orientales. Op het bedrijf in kwestie waren 72 runderen aanwezig, waarvan 3 ziek. Alle dieren zijn afgemaakt.

Het vastgestelde onderzoek rechtvaardigt het vermoeden dat de besmetting de afgelopen zomer heeft plaatsgehad op de internationale weidegronden van le Carlitte. Deze worden slechts bezocht door dieren uit de Spaanse enclave Llívia en de 600 runderen uit de 17 aangrenzende Franse gemeenten. Alle betrokken Franse kuddes zijn onder surveillance geplaatst en zullen herhaaldelijk serologisch gecontroleerd worden. De oorsprong van de ziekte is onbekend.

Profylactische maatregelen zijn genomen, zoals het afmaken van de dieren in kwestie en het desinfecteren van het besmette bedrijf. Verder zijn alle binnen de gevarenszone aanwezige kuddes onder toezicht gesteld.

DOORLOPENDE AGENDA

1984

April:

- 1 Medische Wielerkring Nederland: 1e rit voorjaarscompetitie Spaarnewoude (inl. A. N. Goudsward, tel. 03403-74590 na 18.00 uur).
- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 4-8 3. Welt-Kaninchenkongress, Rom.
- 5-6 8. Düsseldorf Hygienetage, Düsseldorf.
- 6 Seminar 'Ankaufuntersuchung beim Pferd' (A), München.
- 6-8 British Small Anim. Vet. Assoc. Annual Congress, Londen (pag. 728).
- 10-13 11. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Bad Harzburg.
- 11 Werkgroep Varken Noord-Nederland. Vergadering. Gezondheidsdienst voor Dieren Noord-Nederland, Morra 2, Drachten; aanvang 14.00 uur.
- 12 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering Rund/Vleeskalveren. Geb. Prov. Gez.d. v. D., Bostel.
- 13-15 Voorjaarsdagen 1984, Amsterdam (pag. 991 en 114).
- 14 Oncologische Dag (in samenwerking met de 'Voorjaarsdagen 1984'), Amsterdam (pag. 47).
- 15 Medische Wielerkring Nederland: 2e rit voorjaarscompetitie, Utrecht (zie onder 1 april).
- 16-19 2. Werltkongress für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19 Microsymposium hematologisch onderzoek in proefdieren, Rotterdam (pag. 179).
- 21 Studiedag Dermatologie, Antwerpen (pag. 151).
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 26-27 Biophysical PSE-muscle analysis, Scientific Meeting, Vienna (pag. 15).
- 29 Medische Wielerkring Nederland: 3e rit voorjaarscompetitie, Amersfoort.
- 30-2 mei XXXII Annual Colloquium Protides of the Biological Fluids, Brussels (pag. 185).

Mei:

- 8 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Sociëteit 'Standvastigheid', Phoenixstraat 9, Delft; aanvang 20.30 uur. (Spreker: drs. L. H. Wouda over beroeps-WA voor dierenartsen).
- 9 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.
- 10 28. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 9 Studiedag ACV-Controle, Biddinghuizen.
- 10 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 11-12 Regionaltag 'Süd' der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Luzern (pag. 300).
- 11-12 15. Jahressammlung der Schweiz. Ver. für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 300).
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.

- 16 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 18-19 Vortragsveranstaltung der Intern. Gesellschaft für Nutztierhaltung über tierechte Nutztierhaltung (A), München.
- 23-25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).
- 23-25 DVG Tagung der Fachgruppe Bakteriologie, Schloss Rauischholzhausen bei Marburg (inl. red. secretariaat).
- 24 Ned. Ver. van Microbiologie - sectie levensmiddelen: Symposium Handhygiëne, Ede (pag. 300).
- 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 24 A.U.V. Algemene ledenvergadering, Beyersestraat 23, Cuyk.
- 24 1e Lustrum Nat. kampioenschap kleiduivenschiëten voor Dierenartsen. Boehringer Ingelheim, Biddinghuizen (pag. 64).
- 26 Medische Wielerkring Nederland: kampioenschappen tijdrijden (individueel en koppels), De Wijk.
- 26-27 DVG Seminar 'Klinische Hämatologie' (4. wiederholung), München (inl. red. secretariaat).
- 30-3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).
- 31-3 juni 5. Bundesweites Treffen der AG Kritische Veterinär-mezizin, München (pag.).

Juni:

- Juni 3. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Schafkrankheiten'.
- 5 33. Tagung der Europäischen Gesellschaft für Veterinärpathologie, zugleich 27. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie' (A), Berlin.
- 12-16 33-Deutscher Kongress für ärztliche Fortbildung, ICC-Berlin.
- 10-14 International Congress on Animal Reproduction an Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).
- 30 Seminar 'rektale Untersuchung beim Pferd' (A), München.

Juli:

- 16-20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19-20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).
- 24-29 5. Internationaler Kongress der 'Internationaler Organisation für Mycoplasma' (IOM), Jerusalem (pag. 197).

Augustus:

- 1-4 Intern. Kongress über angewandte Ethologie bei landwirtschaftlichen nutztieren, Kiel.
- 8-12 17. Weltgeflügelkongress der WPSA (A), Helsinki.
- 27-31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299).
- 30-1 sept. 5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten (DVG), Celle (pag. 151).

September:

- 2—6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
- 5—7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).
- 5—9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
- 7 A.U.V. Viering 15-jarig bestaan, Cuyk.
- 10—13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13—15 Jaarcongres Engelse veterinaire-radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 18—21 25. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' in der Österreichischen Gesellschaft der Tierärzte und der Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung für Fleischhygiene (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 19—22 9. Weltkongress der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614 en 179).
- 20 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 25 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 14.00 uur.
- 26—27 'Aus der Arbeit der Forschungsstätten für Tierproduktion' (DGfZ und Ges. f. Tierzucht-wiss.) (A), Göttingen.

Oktober:

- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).
- 5 Fortbildungslehrgang über Schweinekrankheiten (A), Hannover.
- 16—18 Cuxhavener Seminar für Fische und Fischwaren (A), Cuxhaven.
- 25 29. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 27 Seminar 'Harn- und Kotuntersuchungen' (A), München.

November:

- 8 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 10 3. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Klinische Laboratoriumsdiagnostik' (A), München.
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.

December:

- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 12 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.
- 13 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.

1985

Februari:

- 19—21 USA Western States Veterinary Conference, Las Vegas (pag. 982).
- 26—27 CLO-Studiedagen.

Maart:

- 6—8 Tagung 'Krankheiten der Vögel', München (pag. 687).
- 10—17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.

April:

- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842).

Juni:

- 24—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179).

Augustus:

- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982).
- 26—29 VIII. Internat. Kongress der World Veterinary Poultry Association — WVPA — (A), Jerusalem.

September:

- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879).

Oktober:

- 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938).

November:

- 8—10 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879).

1986

Augustus:

- 26—30 XIVth World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.
Secretariaat	A. P. Wijgengangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Verslag 1983 van de Adviescommissie Keuring Vee en Vlees (KVV)

In maart 1982 werd door de Tweede Kamer de instemming gegeven aan de instelling van een Rijksdienst voor Keuring van Vee en Vlees (RVV), die de uitvoering van de vleeskeuring door de gemeenten zou overnemen. Hiertoe werd door de bewindslieden van Landbouw en Visserij en WVC een projectgroep in het leven geroepen, die waarschijnlijk per 1 januari 1985 een RVV aan genoemde ministers over zal gaan dragen.

De achterliggende gedachten voor een rijksdienst waren de bevordering van de uniformiteit in de vleeskeuring en een aanzienlijke kostenbesparing. Deze laatste tracht men te realiseren door een rationalisatie van de organisatie, het terugbrengen van het aantal functies en een verlaging van het salarisniveau. Gelijktijdig zal een splitsing van de Veterinaire Dienst/Veterinaire Hoofd Inspectie worden doorgevoerd, waarbij de VD sector met haar uitvoerende taken in de regio aan de RVV wordt gekoppeld.

Het takenpakket van de RVV zal verder met de pluimveekeuring worden aangevuld. De repressieve taak van de vleeskeuring zal voor zover het betreft het toezicht op bedrijven en

verkooppunten van vlees en vleesprodukten voor het binnenland, worden overgedragen aan de Keuringsdiensten voor Waren.

Hoewel de KNMvD sinds 1971 heeft gepleit voor een levensmiddelen dienst (Vleeskeuring en Keuringsdienst voor Waren), heeft zij na de Tweede Kamer beslissing toegezegd constructief te zullen meewerken aan de uitvoering van de beleidsvoornemens, doch de reorganisatie kritisch te zullen volgen. Hiertoe werd door de KNMvD een Adviescommissie KVV ingesteld met als opdracht 'gevraagd en ongevraagd te adviseren over relevante zaken de keuring van vee en vlees betreffende'.

Het Hoofdbestuur werd tevens uitgebreid met één lid (Groepsvertegenwoordiger), waarvoor collega Nijhof werd gekozen, die als voorzitter van de Adviescommissie KVV het contact onderhoudt tussen enerzijds het Hoofdbestuur en anderzijds de Groep Volksgezondheid en Vereniging van directeuren van slachthuizen en vleeskeuringsdiensten in Nederland. Via deze constructie worden adviezen en informatie naar beide zijden doorgesluisd, zodat betrokkenen op elk moment op de hoogte zijn van de gang van zaken de reorganisatie betreffende.

De Adviescommissie vergadert éénmaal per maand, terwijl periodiek (meestal per 2 maanden) overleg plaatsvindt met de Projectgroep RVV van de Overheid. Dit overleg draagt niet het karakter van onderhandelen,

maar is een wederzijdse informatie uitwisseling. Er is slechts één verantwoordelijke voor de vorming van een RVV en dat is de projectleider, bijgestaan door de projectgroep.

Het Hoofdbestuur hecht veel waarde aan dit overleg, omdat zij hiermede de vinger aan de pols houdt en daardoor waar mogelijk nog kan bijsturen. Bovendien maakt de Adviescommissie gebruik van de verkregen informatie om in de maandelijkse vergaderingen de vertegenwoordiger van het CMHA op de hoogte te houden, zodat deze in het overleg van Ambtenarencentrales en Overheid de belangen van de KNMvD kan behartigen. Via dit overleg (eerst Bijzonder Overleg geheten, later in afgeslanke vorm het Klein Overleg genoemd) volgt de KNMvD de reorganisatie op de voet.

Met betrekking tot de stand van zaken per 1 januari 1984 constateren we dat:

- de instellingsbeschikking RVV is afgekondigd;
- de 'kleine' wetswijziging van de vleeskeuringswet — waarbij het gemeenten mogelijk wordt gemaakt hun vleeskeuringsdienst op vrijwillige basis over te dragen aan het Rijk — na een moeizame behandeling is zowel Tweede Kamer als Eerste Kamer thans definitief is;
- de aanzet tot de grote wetswijziging is gegeven, maar zal gezien de trage behandeling van de kleine wetswijziging de afwerking nog vele voeten in de aarde hebben. Aan de KNMvD is toegezegd in een vroeg stadium te kunnen meepraten;
- het Algemeen Reorganisatieplan, waarin een beschrijving van de orgaanstructuur, het reorganisatieproces en een sociale paragraaf, door overheid en ambtenarencentrales in een Bijzonder Overleg is vastgesteld;
- het aantal kringen is vastgesteld op 15;
- de besprekingen in de proefgebieden Groningen/Drenthe en Noord-Brabant vrijwel zijn afgerond, waardoor deze per 1 april 1984 mogelijk zullen gaan starten;
- de Projectgroep als formatieplaatsenplan de norm heeft van 1 keuringsdierenarts op 10 keurmeesters (met een spreiding van 8-15); met dit model zal in de proefgebieden worden gestart;
- de Adviescommissie door middel van een rapport Formatieplaatsen RVV (rapport 'Warrink') goed onderbouwde normen heeft aangedragen, die volgens toezegging

van de Projectgroep in de proefgebieden zullen worden getoetst;

- de selectie van de 15 kringdirecteuren in gang is gezet en in het voorjaar zal worden afgesloten;
- de splitsing VD/VHI mogelijk per 1 maart 1984 een feit zal zijn.

Uit het formatievoorstel van de Minister van Landbouw en Visserij is gebleken, dat de beoogde bezuiniging van 25 miljoen gulden van invloed zal zijn op de inschaling van dierenartsen, werkzaam in de vleeskeuring. De Adviescommissie heeft in het overleg met de Projectgroep de vrees uitgesproken, dat het bemannen van de RVV in de naaste toekomst wel eens moeilijk kan worden. Immers een nieuwe organisatie met minder dierenartsen, met een lager salaris, maar met een grotere vereiste inspanning en verantwoordelijkheid is geen wenkend perspectief voor jonge collega's. Het is niet mogelijk een goede organisatie op de bouwen met medewerkers die onderbetaald worden en dat kan dus een gevaar inhouden voor de kwaliteit van de keuring. De Adviescommissie zal de verdere ontwikkeling nauwlettend volgen en de grens van het toelaatbare goed in het oog houden.

PAO-DIERGENEESKUNDE

Cursus anaesthesiologie

De cursus 'Anaesthesiologie bij kleine huisdieren', waarvan de aankondiging is verschenen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 november 1983 wordt herhaald op

26 en 27 april 1984.

Voor deze cursus zijn nog enkele plaatsen beschikbaar. Zij die op de reservelijst van de vorige cursus zijn geplaatst worden verzocht het secretariaat door te geven of zij zich willen inschrijven voor de cursus op bovengenoemde data.

Inschrijving kan geschieden door telefonische opgave op nr. 030-510111 (Martine van den Brink) gevolgd door overmaking van f 525,— op bankrekeningnummer 55.56.71.100 t.n.v. PAO-Diergeneeskunde te Utrecht. Het postgironummer van de ABN Bank te Utrecht is 1412 t.n.v. PAO Diergeneeskunde.

Inlichtingen over deze cursus kunt u verkrijgen bij het Secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

De belangrijkste punten uit de inventarisatie van de activiteiten van de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren over de periode augustus 1979 tot en met december 1983

INLEIDING

De problematiek rond de gezondheidszorg en het welzijn inzake de gezelschapsdieren krijgt groeiende aandacht van steeds meer instellingen en organisaties en niet in de laatste plaats van de overheid.

Bij het toenemen van de aandacht neemt ook het inzicht toe dat het een uiterst complexe problematiek is, die voor een belangrijk deel wordt beheerst en vaak ook nadelig wordt beïnvloed door de verschillen van inzicht en nog meer door het verschillend kiezen van prioriteiten door de respectievelijke belanghebbenden.

De samenhang tussen de diverse aspecten zoals die op het terrein van welzijn, diergeneeskunde en verzorging wordt steeds duidelijker. Op grond van deze overweging is bij de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde de gedachte gerijpt een forum te creëren, waarin verschillende landelijke instellingen en organisaties, die zich in brede zin met deze problematiek bezig houden, participeren.

Langs deze weg is het mogelijk een bundeling tot stand te brengen van de inzichten inzake het diergeneeskundig handelen, het houden en verzorgen van dieren en de consequenties daarvan voor het welzijn van dieren en omgekeerd. Bovendien ontstaat een instituut dat op zinnige wijze kan inspelen op de activiteiten van de overheid enerzijds en dat anderzijds aanbevelingen en wensen kenbaar kan maken ten behoeve van beleidsvoorbereiding en beleidsuitvoering.

DOELSTELLING

Het doel van de Commissie is de bevordering van de gezondheid en het welzijn van gezelschapsdieren.

De Commissie zal haar doel nastreven door het uitbrengen van adviezen inzake bestaande of gewenste wetgeving op dit gebied, het geven van uitvoerige voorlichting aan een zo breed mogelijk publiek en het ondernemen van alle verdere noodzakelijke en gewenste activiteiten.

In de opzet van de werkzaamheden zal gestreefd worden naar een samenwerkingsvorm

met zoveel mogelijk bij het onderwerp betrokken organisaties, instellingen, ten einde een veelzijdige inbreng te realiseren en zodoende de commissiewerkzaamheden te onderbouwen.

Gezamenlijk zal een inventarisatie van de diverse knelpunten worden gemaakt, waarna in onderling overleg een aanvang wordt gemaakt met de eigenlijke taak, de bestudering van de problematiek en het aandragen van mogelijke oplossingen.

De Commissie heeft een aantal, volgens de Commissie, belangrijke gebieden, waar het welzijn van de gezelschapsdieren in het geding kan zijn, bepaald, en wel:

1. De wijze van houden van gezelschapsdieren, zoals omgang, verzorging, voeding en huisvesting.
2. Het fokken van dieren in verband met bijvoorbeeld gezondheidsstoornissen.
3. Het verrichten van operaties, waarvoor geen medische indicatie aanwezig is (sterilisaties, castraties, couperen van oren en staarten, amputeren van nagels bij katten e.d.).
4. De beheersing van het aantal gezelschapsdieren (overschot probleem).
5. Het gebruiken en misbruiken van het dier in de sport.
6. Het vervoer van dieren (met name het bedrijfsmatig vervoer).
7. Het doden van dieren.

Vanzelfsprekend kunnen aan deze opsomming van gebieden waarbij het welzijn van de gezelschapsdieren in het geding kan zijn, nog één of meerdere punten worden toegevoegd.

SAMENSTELLING

Als samenstelling voor de Basiscommissie wordt gekozen voor drie vertegenwoordigers namens de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, drie vertegenwoordigers namens de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, een adviseur van het Ministerie van Landbouw en Visserij, de toenmalige Ministeries van CRM en Volksgezondheid en Milieuhygiëne en een adviseur van de Faculteit der Diergeneeskunde.

WERKZAAMHEDEN

Gezondheid en welzijn gezelschapsdieren

De begrippen gezondheid en welzijn van gezelschapsdieren moeten inhoudelijk worden gedefinieerd. De Basiscommissie is van mening dat deze begrippen niet gescheiden behoeven te worden, daar zij elkaar voor een groot deel overlappen. De Basiscommissie besluit de definitie: 'Het leven in een optimale harmonie met de omgeving, zowel uit fysiologisch als uit ethologisch oogpunt' als inhoudelijke weergave van de begrippen gezondheid en welzijn te hanteren.

Gezondheidswet voor dieren

Er dient meegewerkt te worden aan de invulling van de Gezondheidswet voor Dieren, vooral ten aanzien van Artikel 7 in hoofdstuk II.

Besloten wordt de verschillende organisaties in het land, die zich bezighouden met gezelschapsdieren, aan te schrijven. In de brief zal dan onder andere worden gewezen op de verantwoordelijkheid die de betreffende organisaties hebben met betrekking tot de invulling van genoemde wet. De acht gebieden, uit de nota waarbij het welzijn in het gedrang komt, zullen hierbij tevens onder de aandacht worden gebracht.

Ombudsman

In een Algemene Vergadering, in 1980, van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren is het idee naar voren gebracht te komen tot een ombudsman voor dieren, die door middel van een bepaalde omroeporganisatie, al dan niet met steun van de overheid, naar buiten treedt om essentiële zaken met betrekking tot dieren te behandelen. De vraag is wat de Commissie hiervan vindt. De Commissie is van mening dat zodra er contact is gelegd met de verschillende verenigingen/groeperingen en deze organisatorisch en beleidsmatig zijn gekoppeld aan de Commissie, waardoor het mogelijk wordt de bij de verschillende verenigingen/groeperingen specifiek voor die vereniging/groepering levende problematiek via één kanaal (de Commissie) naar buiten te brengen, het zinvol kan zijn hierbij een ombudsman in te schakelen.

Subsidie

In 1982 wordt door het Ministerie van Landbouw en Visserij een totaal subsidiebedrag van f 54.700,— toegekend, verdeeld over de

Werkgroep Katten f 32.000,—, de Werkgroep Reptielen en Amfibieën f 17.000,— en de Werkgroep Vogels f 5.700,—. Voor de activiteiten van de Werkgroep Honden en de Werkgroep Vissen, die zich in een te voorlopig stadium bevinden, worden nog geen gelden beschikbaar gesteld.

In 1983 wordt door het Ministerie van Landbouw en Visserij opnieuw een subsidie ter beschikking gesteld te weten: Werkgroep Honden/Katten f 8.500,— en de Werkgroep Vissen f 7.000,—.

Proefdieren

Met betrekking tot advies inzake dierproeven en cosmetica besluit de Commissie zich niet te verdiepen in de problemen rond de proeven zelf, maar wel bijvoorbeeld in de huisvesting. Afgesproken wordt dat de Commissie zich incidenteel zal bezighouden met de verzorging en de huisvesting van proefdieren; het gaat hierbij om de welzijnscomponent.

Animal Video

In 1983 komt Animal Video ter discussie. Animal Video is een videoprogramma in wachtkamers van dierenartsen geplaatst. Een deel van het programma kan door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde worden ingevuld. Afgesproken wordt dat de eerste termijn wordt ingevuld door de Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland. Later komt één en ander dan opnieuw in beraad bij de Commissie, bijvoorbeeld ten behoeve van informatieverstrekking door de Werkgroepen.

Onderzoek

Het secretariaat van de afdeling Dierlijke Productie van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO (NRLO) heeft te kennen gegeven de Commissie te willen betrekken in de NRLO verantwoordelijkheden met betrekking tot gezelschapsdieren. De Commissie Gezondheid en Welzijn is in principe bereid als PAC te gaan fungeren maar wenst eerst over de nadere voorwaarden te worden geïnformeerd. De Commissie is op voorhand niet bereid de basiscommissie met verdere organisaties uit te breiden. Nadat de nadere voorwaarden bekend zijn, moet eerst, voordat een definitieve beslissing kan worden genomen, het standpunt van het Bestuur van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde worden gevraagd.

Bij de Commissie is een onderzoekproject/enquête in voorbereiding met betrekking tot de relatie mens/dier. Dit onderzoek kan, als de Commissie besluit als PAC te gaan fungeren, voor subsidiëring worden voorgelegd aan de NRLO.

Enquête

Tijdens de plenaire vergadering, eind 1982, is geopperd om tot een algemene, dus alle gezelschapsdieren omvattende, inventarisatie te komen. De vraag is of een dergelijke inventarisatie voor alle Werkgroepen interessant is. De nadruk van een eventuele enquête moet wel op de gezondheid en het welzijn komen te liggen. Knelpunten hieromtrent moeten naar voren worden gehaald. De Werkgroepen worden door de Commissie benaderd om de opzet van de Commissie weer te geven. In 1983 heeft de commissie een contact met het NIPO gehad. Het is de bedoeling een enquête op te laten stellen door het NIPO met betrekking tot de relatie tussen de mens en de hond en kat.

Voorlichting/PR

Op de Voorjaarsdagen 1983, georganiseerd door de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde is de Commissie Gezondheid en Welzijn in de gelegenheid gesteld in een lezing kort het wat, hoe, waar en waarom van de Commissie Gezondheid en Welzijn aan te geven.

In een aantal Overheidsnotities wordt de Commissie Gezondheid en Welzijn reeds als een instrument voor de Overheid ten aanzien van de beleidsvoorbereiding en de advisering met betrekking tot de problematiek rond de gezelschapsdieren genoemd. Er wordt besloten een Werkgroep Voorlichting in te stellen met uit elke Werkgroep van de Basiscommissie een vertegenwoordiger. Taak van deze Werkgroep is de voorlichting te structureren om zo uniform en professioneel mogelijk naar buiten toe op te treden.



*April - de Grasmaand, weiden worden groener,
En in de verte horen we het loeien
Van hen, die 'n half jaar opgesloten waren
En nu naar buiten willen.... juist, de koeien!*

Noord-Holland is zich langzaam aan 't herstellen

*Van alle mond- en klauwzeernarigheid;
En voor 't congres en de organisatie
Heeft de commissie nu wat meer tijd.*

*Bent u weer terug uit de besneeuwde streken,
Nog vol van 'Apfelstrudel' en van 'Butterbröt'?
Begint uw bruine kleur al te verbleken?*

*En eet u weer gewoon ui, peen en kroot?
Troost u, 't duurt nog maar zesentwintig weken
En dan is het congres in Akersloot!*

H.B.

NOTEERT U DUS OKTOBER VIJF EN ZES,
WANT DAN IS IN NOORD-HOLLAND HET
CONGRES!

Vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 131e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Hoofdbestuur

Dr. J. W. A. Remmen regio Zuid 1984 aftredend en niet herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 28 van de Statuten wordt de betrokken afdelingen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen hiervan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Algemeen Bestuur

J. Hoftijzer Afdeling N.-Holland 1984 aftredend en herkiesbaar

W. J. H. D. Kremer Afdeling Limburg 1984 aftredend en herkiesbaar

J. W. Zantinga Groep Pluimveewetenschappen 1984 aftredend en herkiesbaar

L. C. Blanken Groep Volksgezondheid 1984 aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 30 van de Statuten wordt de betrokken afdelingen en groepen verzocht in de vacatures te voorzien en de uitslag daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Ereraad

P. Kleinjan regio Noord 1984 aftredend en niet herkiesbaar

J. Kiestra regio Noord 1984 en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 42 van het Huishoudelijk Reglement wordt de betrokken afdelingen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Financiële Commissie

S. Jaarsma regio Oost 1984 aftredend en niet herkiesbaar

In de vacature die ontstaat, door het aftreden van S. Jaarsma, in de Financiële Commissie, die hierin zitting heeft namens de regio Oost, dient te worden voorzien door de regio Noord.

Tarievencommissie

J. A. Roelofs Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier 1984 aftredend en niet herbenoembaar

N. H. Lieben Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier 1984 aftredend en herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 78 van het Huishoudelijk Reglement wordt de betrokken groep verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Paritaire afvaardiging Tarievencommissie

A. S. Schneider aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 77 van het Huishoudelijk Reglement wordt de afdelingen en groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde

Dr. J. M. van Leeuwen 1984 aftredend en herbenoembaar

Dr. D. Talsma 1984 aftredend en niet herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 70 van het Huishoudelijk Reglement wordt de afdelingen en groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Het aannemen en ontslaan van personeel

Er van uitgaande dat vrijwel elke practicus wel eens met het in dienst nemen van personeel te maken heeft volgen onderstaand een aantal regels waaromtrent veel vragen bij het secretariaat binnen komen.

Arbeidsovereenkomst

Het Burgerlijk Wetboek geeft een aantal regels, waaraan een arbeidsovereenkomst moet voldoen.

Een arbeidsovereenkomst is een overeenkomst, waarbij de ene partij — de werknemer — zich verbindt, in dienst van de andere partij — de werkgever — tegen loon gedurende zekere tijd arbeid te verrichten. Een arbeidsovereenkomst kan zowel mondeling als schriftelijk worden aangegaan, zowel voor bepaalde tijd als voor onbepaalde tijd. Wij adviseren om arbeidsovereenkomsten *altijd* schriftelijk aan te gaan.

De schriftelijke arbeidsovereenkomst zal, naast de namen van werkgever en werknemer, onder meer bepalingen bevatten omtrent de duur der overeenkomst, de datum van ingang en bij een gedeeltelijke werkweek de overeengekomen arbeidstijden en de functie waarin de werknemer krachtens deze overeenkomst werkzaam zal zijn. Verdere belangrijke elementen zijn de lengte van de proeftijd en het te betalen loon.

Voor arbeidsovereenkomsten met dierenartsen beschikt het Bureau van de KNMvD over modelcontracten. Voor arbeidsovereenkomsten met dierenartsassistentes wordt met de VEDIAS overleg gepleegd om te komen tot modelovereenkomsten.

De proeftijd

De proeftijd moet uitdrukkelijk worden overeengekomen. Schriftelijk vastleggen is ook hier verstandig.

Hij moet voor werkgever en werknemer gelijk van duur zijn en kan elk moment zonder opzegging of zonder inachtneming van de voor opzegging geldende bepalingen worden beëindigd. Een proefperiode *langer dan twee maanden is nietig*. Dit betekent dat in geval de arbeidsovereenkomst een proeftijd bevat van

meer dan twee maanden, de wet aanneemt dat er in het geheel geen proeftijd was. Dat kan voor de werkgever vervelend zijn, omdat opzegging van een dienstverband tijdens een proeftijd vrij eenvoudig is, maar bij een gewoon dienstverband heel wat moeilijker.

Duur arbeidsovereenkomst

Een arbeidsovereenkomst kan worden aangegaan voor bepaalde of voor onbepaalde tijd. Bij een overeenkomst voor *bepaalde* tijd kan een tijdsduur worden genoemd, gedurende welke de werknemer in dienst is.

Het is ook mogelijk te bepalen dat het contract afloopt als een bepaalde omstandigheid werkelijkheid wordt. Dat kan bijvoorbeeld zijn de beëindiging van bepaalde werkzaamheden.

Ook kan iemand worden aangenomen om een ziek geworden werknemer te vervangen en bevat het arbeidscontract de bepaling dat het dienstverband eindigt zodra de zieke weer hersteld is. Een dienstbetrekking die voor bepaalde tijd is aangegaan, eindigt meestal van 'rechtswege'. Dat wil zeggen, dat opzegging niet is vereist en dat er dus geen opzegtermijn in acht hoeft te worden genomen. Er is ook geen ontslagvergunning vereist van de directeur van het Gewestelijk Arbeidsbureau (GAB). De dienstbetrekking eindigt als het ware vanzelf. Als in de arbeidsovereenkomst niet gesproken wordt over een geldigheidsduur, is hij steeds afgesloten voor onbepaalde tijd.

Bij verlenging van een arbeidsovereenkomst, ook al staat er in de overeenkomst dat gebeurt op dezelfde voorwaarden en voor dezelfde periode, is er altijd sprake van een dienstverband voor onbepaalde tijd.

Einde der dienstbetrekking

Als beide partijen, werkgever en werknemer, met het ontslag accoord gaan, is dat een eenvoudige zaak. Er is dan geen opzegtermijn nodig en geen vergunning van de directeur van het GAB. Het verdient wel aanbeveling, dat de overeenstemming tot beëindiging direct schriftelijk wordt vastgelegd, waarbij de werknemer zich moet realiseren, dat hij in zo'n geval vrijwel nooit aanspraak kan maken op een WW-uitkering. Hij is dan namelijk niet onvrijwillig werkloos en dat is voor de uitkering een eerste voorwaarde. Ook erg eenvoudig is natuurlijk de beëindiging, als deze tij-

dens de proeftijd geschiedt; daarvoor is de proeftijd immers bedoeld. Als één van de partijen zich tegen het ontslag verzet — en dat zal in de meeste gevallen de werknemer zijn — is een ontslagvergunning van de directeur van het GAB nodig. De aanvraag om een ontslagvergunning moet gemotiveerd zijn, doch er kunnen meerdere goede redenen zijn. Zo kan de werkgever aanvoeren, dat inkrimping van het personeelsbestand noodzakelijk is of dat de werknemer onvoldoende geschikt blijkt te zijn voor de werkzaamheden waarvoor hij is aangenomen. Ook kan hij stellen dat de onderlinge verstandhouding dusdanig slecht is geworden, dat het dienstverband niet in alle redelijkheid kan worden voortgezet. Als de ontslagvergunning is verleend, geldt nog de wettelijke opzegtermijn. Als de ontslagvergunning niet wordt verleend is geen beroep mogelijk.

Ontslag op staande voet

Ontslag op staande voet is voor vrijwel iedereen een vertrouwde term.

Veel mensen realiseren zich echter niet, dat de werkgever hierbij in de meeste gevallen aan het kortste eind trekt. In principe kan iemand op staande voet worden ontslagen, als van de werkgever niet in redelijkheid kan worden verlangd, dat hij de dienstbetrekking nog maar één dag laat voortbestaan. Maar het blijkt dat de rechter tegenwoordig niet snel bereid is de aangevoerde dringende reden te aanvaarden.

Samengevat

- Altijd schriftelijk arbeidsovereenkomst aangaan.
- KNMvD beschikt over modelcontracten.
- Proeftijd *maximaal* 2 maanden, dienstverband kan in een proeftijd op ieder moment beëindigd worden.
- Dienstverband voor bepaalde tijd, eindigt meestal van 'rechtswege' op tijdstip aangegeven in overeenkomst.
- Dienstverband voor onbepaalde tijd, indien geen overeenstemming over beëindiging, toestemming directeur Gewestelijk Arbeidsbureau (GAB) noodzakelijk.
- Verlenging dienstverband voor bepaalde tijd wordt dienstverband voor onbepaalde tijd.
- Ontslag op staande voet dient goed gemotiveerd te zijn.

Collega G. H. P. J. Gouda Quint benoemd tot erelid van de Afdeling Gelderland

Op de jaarvergadering van de Afdeling Gelderland van 14 februari j.l., werd collega G. H. P. J. Gouda Quint op grond van zijn verdiensten benoemd tot erelid van deze afdeling.

Collega Gouda Quint was ondermeer vier jaar voorzitter van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, twaalf jaar lid van het Algemeen Bestuur en zes jaar lid van het Hoofdbestuur. Momenteel heeft collega Gouda Quint nog zitting in de Commissie Structurering Veterinaire Verzorging en in de daaronder ressorterende werkgroep met dezelfde naam.



Op de vergadering werd hem het gouden aesculaap van de afdeling overhandigd.

Diergeneeskunde in perspectief¹

1. INLEIDING

1. Evenals met velerlei andere onderdelen van het maatschappelijk gebeuren het geval is, bevindt zich de diergeneeskunde door diverse ontwikkelingen in een stroomversnelling. Van de individuele beroepsoefenaar vergt het grote moeite om al deze zaken, die voor een gedeelte buiten het direct geneeskundig vlak liggen, met begrip te volgen.

1.2. Toch zal die dierenarts moeten leren inspielen op de actuele maatschappelijke behoeften. Het vak zal verder moeten gaan dan het doen van een keizersnede en de behandeling van agressieve honden. Alert reageren op signalen uit de maatschappij is noodzakelijk. Voor de toekomst zullen in het heden beleidsinstrumenten moeten worden ontwikkeld. Deze instrumenten dienen telkens onderweg getoetst worden op hun bruikbaarheid en zodoende vernieuwd.

1.3. Aandachtsgebieden als integrale ketenbewaking, veterinary public health, residu-problematiek, welzijn van dieren, ontwikkelingen op het gebied van de biotechnologie en de informatica en politiek-economische relevante factoren zullen op geregelde tijden ter discussie gesteld moeten worden, al of niet in samenspraak met andere disciplines.

1.4. In deze notitie zal getracht worden bouwstenen aan te dragen voor een discussie over een beperkt aantal onderdelen van het diergeneeskundig wetenschappelijk en maatschappelijk gebeuren.

Het uiteindelijke doel is om, na analyse en afweging, eventueel in overleg met aanverwante maatschappelijke instanties, te komen tot veterinair-politieke beleidskeuzen. Voornoemde beperking wil uiteraard niets te kort doen aan de grote mate van onderlinge samenhang, die diverse wel en niet te bespreken factoren met elkaar hebben.

2. PROGNOSE WERKGELEGENHEID

2.1. Zoals eerder aangegeven, dienen er zich grote veranderingen aan in de diergeneeskundige praktijk, vooral op het terrein van de grote huisdieren. Dit komt voor een deel door

een toegenomen druk van de economische beginselen, waaraan het werk is onderworpen. Bij het uitbreiden van een veebestand wordt de waarde van het individuele dier relatief kleiner ten opzichte van de waarde van de gehele koppel.

2.2. De diergeneeskundige behandeling van het ene rund of het ene varken is slechts dan verantwoord, wanneer: a. de behandeling in een grote mate van succes kan resulteren; b. het behandelde dier een grotere nut- en slachtwarde heeft dan het onbehandelde; c. een vrijwel volledig herstel van het te behandelen dier, in samenhang met zijn prestaties, is te verwachten; d. de behandeling een bepaalde financiële begroting niet te boven gaat.

2.3. Het voorgaande is vooral van toepassing op het gebied van de chirurgie, waarbij een terugloop te verwachten is bij de sectio caesarea op de zeug, de castratie van de beer, de scherpopperatie bij het rund en de veel zorg vereisende klauwoperatie bij het rund. Wellicht is ook een geringere toepassing van de keizersnede bij de koe in aantocht.

2.4. De chirurgie zal dientengevolge in de grote huisdieren-praxis een beperktere betekenis krijgen. Daar staat tegenover een toename op het terrein van de veterinaire gezondheidsbegeleiding, vooral in verband met de integrale ketenbewaking.

2.5. De zelfbehandeling door de veehouder van zijn dieren is niet meer weg te denken. Een regelmatig contact tussen de veehouder en zijn dierenarts op basis van wederzijds vertrouwen en belang is hiervoor nodig. Technische instructie en informatie vragen voortdurend aandacht, wellicht in de toekomst via de computerterminal.

2.6. De paardenpraktijk geeft beperkte mogelijkheden, al wordt de concurrentie groter; men kruist al door het hele land en daarbuiten. Het is bezig het werktrein te worden van op dit dier gespecialiseerde dierenartsen met verantwoord ingerichte klinieken.

2.7. In de gezelschapsgedierensector is nog wel ruimte, zowel op het platteland als in de stedelijke agglomeraties. Er wordt nog een beperkte groei in het aantal huisdieren verwacht. Echter ook op dit gebied zal de economische situatie haar invloed doen gelden.

2.8. Zowel op het terrein van de vleeskeuring, de KI en de embryotransplantatie, het onderwijs en onderzoek, het staatstoezicht, als

¹ Samenvatting van een voordracht door drs. L. H. Wouda gehouden bij zijn afscheid als voorzitter van de Kring Gelderse Vallei, op 3 november 1983 te Wekerom.

op dat van de farmaceutische industrie, zal de opnamecapaciteit gering zijn. Zeker 85% van de afgestudeerden zal zich tot de praktijk wenden, zolang zich geen andere horizonten voordoen.

2.9. Het aantal afgestudeerde dierenartsen is mede van invloed op de werkgelegenheid. Er is een overschot en de meeste daarvan zijn praxis-gericht. Het aantal praktici neemt gestaag toe, de concurrentie wordt ingrijpender, de ethische normen worden vaker overschreden (de moeizame aanpassing aan de meer-voudige loyaliteit), de afhankelijkheid jegens de cliëntèle wordt groter en het inkomen wordt kleiner. Hier tegenover staat, dat de concurrentie het prestatieniveau opjaagt en vele randgebieden heroverd kunnen worden.

2.10. Gezien het voorgaande zijn de verwachtingen voor plaatsingsmogelijkheden in de diergeneeskundige praxis in beginsel matig te noemen. Toch is er nog wel een toekomst voor de grote huisdierenpraktijk, gebaseerd op het voorzien in de traditionele eerste hulpverlening geïntegreerd met schema's van veterinaire gezondheidsbegeleiding en de leverantie van farmaceutische produkten met een redelijke marge. Op het terrein van de gezelschapsdieren zou het in kaart brengen van vestigingsmogelijkheden in relatie tot de bevolkingsdichtheid meer duidelijkheid kunnen verschaffen.

3. DE WERKLOZE DIERENARTSEN

3.1. Er zijn in ons land nu ruim 200 werkloze dierenartsen, waarvan zeker de helft vrouwen. Bij de bestudering van dit onderwerp vraagt die laatste vermelding een apart beraad en kan niet afgedaan worden met te vertrouwen op het vrije spel der maatschappelijke krachten. Bij het totaal aantal werklozen behoren zeker de afgestudeerden van de laatste anderhalf jaar. Zowel bij de vleeskeuringsdiensten als in ander ambtelijk verband (re-allocatie op de diergeneeskundige faculteit) bestaat bovendien nog angst voor ontslag.

3.2. Het is genoegzaam bekend, welke psycho-sociale factoren een rol spelen bij werkloosheid. Zij vormen een morele en praktische reden om hiervoor een beleid binnen de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) op te zetten ten einde oplossingen aan te dragen. De problematiek kan van diverse kanten benaderd worden.

3.3. Eén van de mogelijkheden is het verlagen van de numerus fixus van 175 studieplaatsen. Hiermee spoort de trend bij de overheid om het aantal studenten af te stemmen op de maatschappelijke behoefte. De rationaliteit van het terugbrengen van het getal 175 naar 125 vraagt vanuit meerdere invalshoeken nadere bestudering.

Uiteraard zal zo'n (eventuele) reductie van invloed zijn op de personele bezetting respectievelijk de allocatie van de financiële middelen op de Faculteit. Hier tegenover staat dan weer, dat er geld vrij komt om de vakgroepen geschikt te maken voor de eisen van de komende decennia.

3.4. Het is uiterst zinvol voor de werkloze dierenartsen een studieprogramma (applicatie- of specialisatiecursussen) op te zetten in het kader van het Post Academisch Onderwijs voor dierenartsen (PAO-D). Een aantal praktici zou hieraan medewerking kunnen geven, wetenschappelijk ondersteund door specialisten uit bijvoorbeeld de faculteit. Het doen van case-studies en het opzetten van ziektemodellen lijkt in deze een uiterst betekenisvolle bezigheid (bijvoorbeeld gericht op de veterinaire gezondheidsbegeleiding).

3.5. In principe is het rationeel de werkloze dierenartsen meer in het geheel te betrekken. Een jaarlijkse bijeenkomst ten behoeve van deze doelgroep zou vanuit de KNMvD gestalte kunnen krijgen teneinde óók de maatschappelijk-veterinaire aspecten te blijven stipuleren.

Onderzocht moet worden, of werkloze dierenartsen geplaatst kunnen worden in de objecten, die op rijks- en gemeenteniveau voor alle werklozen zijn opgezet. Ondermeer kan hier gedacht worden aan het starten van kleinschalige bedrijfjes als laboratoria en adviesbureau's. Wellicht zijn er ook projecten te ontwikkelen in samenwerking met één of meer ministeries. Mogelijkheden als een speciaal fonds, door alle actieve dierenartsen gefourneerd, teneinde werkloze collegae te begeleiden, een informatiecentrum, een bedrijfs-technisch centrum, een vacaturebank en een uitzendbureau kunnen in dit kader ook nader uitgewerkt worden, voorzover daarin al niet door de KNMvD wordt voorzien.

De aanpak van een actuele promotie van de dierenarts kan op de lange duur eveneens vruchten afwerpen. Zie 3.7.

3.6. De spanningen op de veterinaire arbeidsmarkt zijn onder meer op te vangen door:

- a. vervroegd terugtreden of eerder met pensioen gaan van de oudere dierenartsen;
- b. het korter gaan werken, bijvoorbeeld een halve week, een halve dag, alleen de 5 werkdagen, flexibeler werkuren creëren, natuurlijk met instandhouding van een 24-urige dienstverlening;
- c. het aanstellen van meer (junior-)assistenten in de praktijken;
- d. het vaker inschakelen van vakantiewaarnemers;
- e. de verkoop of het afstoten van delen van de praktijk of van aparte werkterreinen als paarden en kippen;
- f. het institutionaliseren van een stageperiode van een jaar voor pas afgestudeerden; de noodzakelijkheid hiervan wordt al vanuit velerlei gezichtshoeken onderkend;
- g. het expliciet aangeven van vestigingsmogelijkheden op het platteland in diverse lidstaten van de Europese Gemeenschap, waarvoor na de recente uitspraak van het Europese Hof van Justitie communautair-legale ondersteuning bestaat;
- h. de mogelijkheid te onderzoeken of een pas afgestudeerde en werkloze dierenarts gedurende vier jaar in een vakgroep werkzaam kan zijn voor een dissertatie met behoud van haar of zijn uitkering.

3.7. Het is zinvol om vanuit de KNMvD een forumgesprek te organiseren van mensen uit allerlei maatschappelijke groeperingen, waarin veterinairen bezig (kunnen) zijn. Het Faculteitsbestuur zou daarbij eerst een uiteenzetting moeten geven over het gedifferentieerde curriculum, dat de student wordt aangeboden. Daarna zou dan ter sprake moeten komen, waar de plaatsingsmogelijkheden liggen of verondersteld worden respectievelijk waar deze bevorderd kunnen worden.

3.8. Een actief vestigingsbeleid moet nader uitgewerkt worden. De vestigingscommissies van de KNMvD, nu meer adviescommissies genoemd, kunnen daarbij al een stuk ervaring inbrengen.

Verder kan gedacht worden aan onder andere:

- a. het splitsen van bepaalde praktijken, in uiterste noodzaak wettelijk te regelen, zoals nu al bij huisartsen en tandartsen in ontwikkeling is;
- b. het aanstellen van pluimveespecialisten per regio; dit zou dan een tweede lijns zorg moeten worden met duidelijk omschreven bevoegdheden;

- c. werken met het onder a. genoemde voorstel en dit te baseren op het aantal grootvee-eenheden per prakticus. In de sector van de gezelschapsdieren zijn in deze ook wel eens getallen aangedragen, namelijk het aantal inwoners per eenmanspraktijk.

Zie ook 2.10.

Kortom, bedoeld wordt: kaders aangeven, waarbinnen de mogelijkheden tot vestiging liggen en deze binnen de KNMvD te institutionaliseren.

4. HET POST ACADEMISCH ONDERWIJS

4.1. De Nederlandse dierenartsen kunnen nooit hopen hun maatschappelijke positie te handhaven, tenzij ze de verantwoordelijkheid tonen voor een sluitend, evenwichtig, erkend en eventueel verplicht post academisch onderwijssysteem binnen en/of buiten de directe beroepsfeer. Het succes van die dierenartsen in de komende decennia zal afhankelijk zijn van hun bekwaamheid om, op basis van deze 'éducation permanente', kennis en vaardigheid te verkopen aan geleidelijk scherpzinniger cliënten in een steeds heftiger concurrerende wereld.

4.2. Intercollegiale toetsing en de daarbij aansluitende veterinaire besliskunde kunnen de dierenartsen er op attenderen, waar hun zwakke plekken zitten. Voornoemde nieuwere begrippen zullen, wanneer ze eenmaal ingang hebben gevonden, blijk geven vooraf te moeten gaan aan het PAO-D. Van daar uit kunnen immers de vraagstellingen naar voren gebracht worden, die het onderwijs als signaalfunctie moeten voeren.

4.3. De discussie over een eventuele verplichting van de PAO-D dient aangewakkerd te worden. Eveneens het feit, of deze verplichting moet gelden voor het geheel of een deel van de aangeboden leerstof. Factoren als eigen verantwoordelijkheid, de kans op 'sleeping sessions', de moeilijkheden qua tijd en gelegenheid in eensmans-praktijken en de hoogte van de kosten kunnen daarbij afgewogen worden.

4.4. Gewaakt dient te worden voor een beheersing van de aan het PAO-D verbonden kosten. Daartegenover zal op een of andere manier aan de samenleving, aan de cliëntèle, duidelijk gemaakt moeten worden, dat ze er geld voor over moeten hebben, dat de dierenartsen tijd steken in deze nascholing ten

einde de kwalitatieve kant van het veterinaire werk op een in deze tijd verantwoord peil te houden.

4.5. Voor alle deelgebieden van de diergeneeskunde moet een indicatie komen betreffende het aantal effectieve uren, dat aan de PAO-D moet worden besteed. Voor de Nederlandse huisartsen is een aantal van veertig uren in bespreking gebracht. In de USA komt men voor dierenartsen getallen tegen, die liggen tussen de vier en de twintig. Uiteraard zijn zulke cijfers arbitrair, maar dat is mede een gevolg van de op handen zijnde ontwikkelingen. Het is aan de commissie PAO-D om in deze materie de discussie aan te zwengelen.

4.6. Tegen het jaar 2000 zal er geen enkele belangrijke economische sector meer zijn, waar de informatietechnologie geen grote rol zal spelen. Ook de audiovisuele middelen behoren daartoe; de visualisatie van de leerstof neemt een grote vlucht. In het PAO-D zal hiervan steeds meer en efficiënt gebruik gemaakt worden, waarvoor in één of meer cursussen verkregen basiskennis vereist is inzake het gebruik van al deze elektronische informatiedragers. Een aan de Faculteit in te richten 'mediatheek' kan daarnaast voor noodzakelijke informatie in de perifere en op het thuisfront zorgdragen.

4.7. In directe aansluiting aan het vorige kunnen als onderwerpen voor het PAO-D nog genoemd worden; de veterinaire hygiëne (warm aanbevolen!), de ontwikkelingen in de immunologie en de biotechnologie, het management in de veehouderij, de toegepaste ethologie bij huisdieren, de toepassing van statistische analyse, het onderzoek naar economische gevolgen van ziekten onder nutsdieren en het toepassen van epizoötiologische benaderingen van chronische ziekten in dierenpopulaties.

4.8. *Het PAO-D zal, evenals de basisopleiding, meer de nadruk moeten leggen op het via wetenschappelijk gefundeerd onderzoek op de veehouderijbedrijven oplossen van bepaalde problemen.*

Het gaat om het onderkennen van het verband tussen produktie en een verscheidenheid van gezondheidsfactoren in een koppel dieren. Bij eerdergenoemd onderzoek dient ruim gebruik gemaakt te worden van eigen en extramurale laboratorium- en informaticafaciliteiten. De problematiek, die zich in zo'n koppel dieren voordoet, moet vanuit meerdere invalshoeken benaderd worden – het geïntegreerd denken – en de eventuele interferentie van ziektefactoren

onderzocht. Door zo aan het PAO-D (en de beroepsopleiding in strikte zin) een verdieping in de wetenschappelijke benadering van ziekte en verlaagde produktie te geven, kan het totale veterinaire onderwijs een breder fundament krijgen. Het houdt een uitdrukkelijke accentverschuiving in, die in de huidige veterinaire politiek het nastreven waard is.

5. DE KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

5.1. De veterinaire professie is in een politieke arena terecht gekomen, waar het te maken heeft met mensen en instellingen, waarvan de (informatie-)bronnen veel dieper liggen dan zo'n klein lichaam als de KNMvD kan opbrengen.

Toch zal het deze uitdaging telkens maar weer dienen te aanvaarden.

Het vraagt om een consistente organisatie met een collegiale discipline teneinde op alle fronten zo concreet en effectief mogelijk te opereren, zowel intern als extern. Daarbij kunnen en mogen alle leden 'à titre personnel' ingeschakeld worden.

5.2. Het volgen van het steeds gecompliceerder en veelomvattender (semi-)overheidsgebeuren is noodzakelijker dan ooit. Het moet voor onze bestuurders een normaal en geregeld gebeuren zijn om de vele Haagse en de evenzo talrijke Utrechtse burelen binnen te gaan. Zij moeten op meerdere fronten in de beleidsdialoog hun ideeën kunnen inbrengen. Het meedenken in beleid op grond van uit meerdere hoeken van onze kleine maatschappij en de grote maatschappij actief verzamelde informatie kan zo bijdragen aan de ontwikkelingen in velerlei sectoren van het diergeneeskundig en sociaal-economisch gebeuren. Op voornoemde wijze blijft de greep op deze ontwikkelingen behouden en kunnen we voldoende reageren op de signalen, die op ons afkomen.

5.3. Het opbouwen van goede relaties met welzijns- en milieu-organisaties en met groeperingen van eigenaren van dieren is eveneens uiterst waardevol. De dialoog met elk van hen moet open zijn en geregeld onderhouden worden. Vanuit deze gesprekken kan immers ook richting gegeven worden aan de reeds eerder vermelde stormachtige ontwikkelingen op allerlei terrein.

5.4. De KNMvD doet er goed aan, ter profilering van zichzelf, om over met de diergeneeskunde in verband te brengen onderwerpen

een eigen officiële mening te uiten. Te denken valt onder andere aan het poneren van onze ideeën over het welzijn van dieren en in dat verband ook over het transport van dieren, nationaal en internationaal. De vervalsingen in de medicamentenproductie nemen nog steeds toe en het is ook nuttig hierin publiekelijk — en desnoods bij herhaling — stelling te nemen. In hoeverre in voornoemde zaken wetelijke ondersteuning noodzakelijk is, kan bij de routinebesprekingen in Den Haag aan de orde komen.

5.5. Het secretariaat van de KNMvD zal voor de leden een vooral open en informatieve functie moeten vervullen, gebaseerd op modern administratief management. Indien dit zo is, dan zullen de leden ook de verworvenheden, die via de eigen instellingen zijn bereikt, actief willen ondersteunen. Het geregeld en gericht enquêteren onder de leden op allerlei terrein kan ter begeleiding van het te voeren beleid nuttig zijn. Mogelijk kan het eveneens zin hebben om bij de zustermaatschappijen in de EEG-landen eens te gaan exploreren, waar hun aandachtsgebieden liggen.

5.6. Zoals in een voorgaand hoofdstuk al is ingeleid, zal de KNMvD een actiever vestigingsbeleid moeten voeren en daarbij analogen bestuderen in vergelijkbare beroepen. Ook hier kan een expertise in een aantal EEG-landen ondersteunende informatie aandragen. Daarnaast kan hulp van een organisatiebureau functioneel zijn: de frisse professionele kijk. Het is tenslotte nuttig de ontwikkelingen wat betreft de vestigingsfaciliteiten — maar óók in andere zaken — zelf in de hand te houden en ze niet te doen politiseren.

5.7. Er is al meer op gewezen, dat de KNMvD er goed aan doet om aan de totale 'public-relations'-sector een zwaarder accent te geven. Het moet toch mogelijk zijn om — net als in sub 5.6. — op ad hoc basis hiervoor een daarop gespecialiseerd bureau in te schakelen. Gedoeld wordt op het onderhouden van goede betrekkingen (communicatie, een kunst, die geleerd moet worden) enerzijds met de leden anderzijds met die personen of instellingen, waarmee de KNMvD en haar leden zakelijk of ambtshalve te maken hebben.

Wanneer het eigen orgaan expliciet informeert, sijpelt dit stellig ook door via de leden. Er is behoefte aan duidelijke voorlichting van de dierenarts naar de cliënt (sic!), zowel op het terrein van de gezelschapsdieren als dat van de

nutsdieren. De cliënt moet weten, wie we zijn, wat we kunnen en wat we kosten. Bovendien moet de eerste- en tweedelijns diergeneeskundige zorg bijvoorbeeld uitgelegd worden. Voor deze publicitaire contacten kan met behulp van een hiervoren genoemd bureau een aantal mogelijkheden uitgezocht worden.

5.8. De veehouderij wordt overdadig voorzien van — zogenaamd — gratis advies vanuit allerlei windhoeken. Hiervoor zou eigenlijk ook uitdrukkelijk betaald moeten worden. Het komt wenselijk voor, dat de KNMvD hierover eens met de betreffende instanties overlegt teneinde de relaties op de veehouderijbedrijven tussen de diverse werkers in het veld gemakkelijker te maken. Een mogelijkheid zou ook zijn om aan de veterinaire gezondheidsbegeleiding een abonnementshonorarium te verbinden, zodat de diergeneeskundige activiteiten niet langer een directe relatie hebben met het inkomen. Op dit moment verdienen dierenartsen meer naarmate zij meer verrichtingen doen. Wanneer de inkomensopbouw anders wordt, is soepele samenwerking tussen dierenartsen en andere adviseurs op de bedrijven in de eerste lijn ook veel makkelijker te realiseren.

5.9. In het hoofdstuk over PAO-D werd de intercollegiale toetsing naar voren gebracht. Het is uitermate waardevol, wanneer de KNMvD in het toepassen van deze toetsing voorop gaat, er studie van maakt, er kaders voor schept en modellen voorop stelt. Naast een praktisch-wetenschappelijke functie heeft dit soort bijeenkomsten van ongeveer tien dierenartsen, die elkaar's werk beoordelen, ook een sociale functie. Er zitten eveneens weer mogelijkheden in om van hieruit naar het publiek duidelijk te maken, wat we zijn en kunnen. In dit zelfde verband ligt het organiseren van klinische 'workshops' in de gebouwen van de grote groepspraktijken, waarbij de Utrechtse mediatheek ondersteunende voorlichting kan geven.

5.10. De KNMvD zou voorbereidende besprekingen moeten opzetten teneinde te komen tot het in een grote computer verzamelen van veterinaire gegevens, waarbij klinische aantekeningen en laboratoriumonderzoekresultaten uit de algemene praktijk, van de welzijnsorganisaties, van onderzoekinstellingen, van slachthuizen en van de diergeneeskundige faculteit bijeengebracht worden. In het kader van de integrale ketenbewaking kan eveneens gebruik gemaakt worden van deze computer: er is al op geduid door prof.

dr. A. Brand. Algemene en gespecialiseerde praktiserende en ambtelijke dierenartsen hebben in hun werk onder andere een breed inzicht nodig in de heersende dierziektensituatie en een indicatie van snelle veranderingen in de loop van bepaalde epizootieën. Ze kunnen dit via zo'n computer snel verkrijgen.

Wellicht zou zo'n computer het beste bij de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren ondergebracht kunnen worden en zou een door deze dienst verzorgde maandelijkse publikatie op het brede terrein van de dierziektensituatie in het gehele land daaruit kunnen resulteren. Het op deze manier voorzien in een nuttige en actuele informatie voor praktijk, onderwijs en onderzoek zal veel effect sorteren.

6. SAMENVATTING

De gehele maatschappij ondergaat ondanks en tijdens een economische neergang een overrompelend snelle ontwikkeling op velerlei terrein, waaraan ook de diergeneeskunde deel neemt.

Op de vele in dit stuk genoemde gebieden — maar dat zijn nog niet alle en het zijn er al zo veel — vinden er dermate grote veranderingen plaats, dat het noodzakelijk leek ze onder één

noemer te brengen. Het Hoofdbestuur van de KNMvD zal aan de voortgang in het besprokene leiding moeten geven en op diverse plaatsen het voortouw dienen te nemen.

Daarbij zal het moeten kunnen rekenen op de creatieve zin van haar leden. Wel zal er gewaakt moeten worden voor een te grote mate van groepsegotisme, omdat dit immers nutteloze weerstanden oproept.

De in dit artikel genoemde onderwerpen met hun onderliggende interdependentie en consequentie zouden in een kleine commissie nader besproken en uitgediept moeten worden teneinde het voornoemde Hoofdbestuur relevante beleidssuggesties mee te geven. Te denken valt aan een Commissie Institionele Vraagstukken (CIV), waarvan het werk een permanent karakter kan krijgen in haar ruim te stellen adviesfunctie.

L. H. Wouda¹.

¹ Drs. L. H. Wouda, dierenarts te Wageningen.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

- Baaij, J.: 1984; 3532 EJ Utrecht, J. de Meesterstraat 1 bis A.
 Bulthuis, H. F. J.: 1984; 3581 SC Utrecht, Adriaanstraat 41.
 Dijk, C. van; 1983; 1983; 1065 XW Amsterdam, R. Fruinlaan 17-II.
 Jonge, Jhr. B. de; 1977; 3721 JJ Bilthoven, Kometenlaan 307.
 Koeman, Mevr. K.: 1983; 3608 Thun (Zwitserland), Lontschenweg 44A.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- Gulbrandsen, B.: 1983; 2300 Hamar (Noorwegen), Solplassveien 15.
 Kreek, F. W. van der; 1951; 2343 SV Oegstgeest, Rembrandt van Rijnlaan 22.
 Laibowitz, E. F.: 1983; 3562 JC Utrecht, Naxosdreef 81.
 Leeuw, W. A. de; 1983; 3571 AK Utrecht, G. Bromlaan 38.
 Pouwels, W. J.: 1983; 4124 AA Hagestein, Biezenweg 33.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- G. J. R. Groenland, I.B.B.-laan 41-III, 3582 VG Utrecht.
 R. van Noort, Laurens Reaalstraat 52 bis, 3531 GP Utrecht.
 Mevr. F. Porck, Deken Heinenstraat 16, 3981 WH Bunnik.
 J. J. Pouwer, Weidsteeg 43, 4102 AB Culemborg.
 Mevr. S. M. der Weduwen, Kapelstraat 83, 3572 CK Utrecht.
 N. J. Zegers, Waldeck Pyrmontkade 10, 3583 TW Utrecht.

Overleden:

- A. A. Elzerman te Goes op 2 maart 1984.
 Dr. H. H. Thalheimer te Voorschoten op 9 maart 1984.
 Dr. C. J. A. Kerstens te Breda op 10 maart 1984.

Jubilea

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| L. C. Blanken te Bennekom | (afwezig) 30 jaar op 6 april 1984 |
| S. D. Meeuwisse te Canada | (afwezig) 25 jaar 8 april 1984 |
| Dr. W. Misdorp te Amsterdam | (afwezig) 30 jaar op 13 april 1984 |
| G. K. Roek te Eefde | (afwezig) 30 jaar op 13 april 1984 |
| J. B. Wichers te Beilen | (afwezig) 30 jaar op 13 april 1984 |
| Prof. dr. D. Zwart te Bilthoven | (afwezig) 30 jaar op 13 april 1984 |
| S. Hamstra te De Bilt | (aanwezig) 25 jaar op 29 april 1984 |
| H. F. Matthijsen te Heino | (afwezig) 25 jaar op 29 april 1984 |

Op de jongste Algemene Ledenvergadering, d.d. 1 februari 1984 der Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't Gat', heeft zich het nieuwe bestuur voor het bestuursjaar 1984 als volgt geconstitueerd:

- | | |
|--------------------|-----------------|
| S. L. C. Ouwerkerk | voorzitter |
| P. L. A. M. Vos | secretaris |
| A. C. Stolp | penningmeester |
| W. Back | vice-voorzitter |
| E. L. G. Hermens | baancommissaris |

Adreswijzigingen, enz.:

- 327 *Bergh, Prof. dr. S. G. van den*; Bilthoven; tel. 030-787430 (privé), 733114 (bur.).
- 193 *Biggelaar, J. G. M. den*; 1950; Ommen; p., geass. met W. Sobels.
- 193 *Bijkerk, H.*; 1981; 4837 CJ Breda, Ruitersboslaan 21; tel. 076-654807; d. Big Dutchman B.V.
- 194 *Boer, H. de*; 1951; 8148 RX Lemele, Reefhuisweg 2; tel. 05723-359 (privé), 05291-1641 (bur.).
- 195 *Bogaard, A. E. J. M. van den*; 1968; Eysden; tel. 04409-2167 (privé), 043-888534 (bur.); wet. hfd. medew. Med. Fac. Maastricht (capaciteitsgroep Med. Microbiologie en centr. proefdiervoorzieningen).
- 206 **Dieduksman, Mevr. E.*; 1970; zie: Wentel-Dieduksman, Mevr. E.
- 206 **Dijk, C. van*; 1983; Amsterdam; tel. 020-179554; d.
- 209 *Drent, O.*; 1980; 8265 JE Kampen, Krabbescheer 50; tel. 05202-26566; p.
- 322 *Gulbrandsen, B.*; 1983; 2300 Hamar (Noorwegen), Solplassveien 15; tel. 094765-25266; d. (toevoegen als lid).
- 237 **Janssen, F. C. A.*; 1982; Kerkdriel; tel. 04183-2589 (privé), 3097 (prakt.); p., ass. bij J. A. P. Fransen.
- 322 **Koeman, Mevr. K.*; 1983; Thun (Zwitserland); tel. 033-367170; d.
- 248 *Kreek, F. W. van der*; 1951; 2343 SV Oegstgeest, Rembrandt van Rijnlaan 22; tel. 071-176145 (privé), 070-209260 (bur.); i. V.G. (toevoegen als lid).
- 252 *Laibowitz, E. F.*; 1983; 3562 JC Utrecht, Naxosdreef 81; tel. 030-621648 (privé), 03480-12108 (prakt.); p., ass. bij J. W. van Vugt (toevoegen als lid).
- 253 *Leengoed, L. A. M. G. van*; 1977; 8212 AN Lelystad, Oostrandpark 6; tel. 03200-48626 (privé), 73911 (bur.); wet. medew. C.D.I.
- 253 *Leeuw, W. A. de*; 1983; 3571 AK Utrecht, G. Bromlaan 38; tel. 030-719000; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 263 *Muinck, G. R. P. de*; 1983; Grubbenvorst; tel. 077-61589; p.
- 268 *Oorsprong, Mevr. L. M. M.*; 1980; Barendrecht; tel. 01806-14292 (privé), 010-191491 (prakt.).
- 272 *Peteroff, R.*; 1976; 7811 JA Emmen, Wilhelminastraat 12; tel. 05910-12310; p., kl. huid.; vet. adv. Leo Pharm.
- 275 *Pouwels, W. J.*; 1983; 4124 AA Hagestein, Biezenweg 33; tel. 03472-1348; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 288 *Smarius, C. J. H. M.*; 1983; 5042 KK Tilburg, Postelse Hoeflaan 58; tel. 013-685496; wnd. d.
- 288 *Smit, B. H. W. C. M.*; 1983; 5951 EV Belfeld (L.), Pr. Bernhardlaan 13; tel. 04705-1595; wnd. d.
- 290 *Sobels, W.*; 1977; Ommen; p., geass. met J. G. M. den Biggelaar.
- 310 **Wentel-Dieduksman, Mevr. E.*; 1970; 1781 BN Den Helder, Binnenhaven 114; tel. 02230-27094; d.
- 314 *Wouda, L. H.*; 1952; Wageningen; r.d.

Rabies op een rundveebedrijf

Op een rundveebedrijf tegen de bebouwde kom, werd op zaterdag 28.1.1984 een dode vos in de moestuin gevonden.

Vrijdag 3.2.1984 werd mij door de boer gevraagd op een pink te letten, die zich volgens hem abnormaal gedroeg. De dieren liepen in een potstal met drie open zijden. De betreffende pink was schuchter, kwam niet naar de voertrog, speekselde en had de oren in de nek. Drie dagen ervoor was ons niets opgevallen met het enten van de mond- en klauwzeerenting. Aangezien ik alleen was, beperkte mijn voorlopig onderzoek zich tot inspectie van de mondholt. Met de eigenaar, die in het veld aan het werk was, werd afgesproken de volgende dag het dier goed na te kijken, nadat het apart was gezet. Geen waarschijnlijkheidsdiagnose gesteld.

Zaterdag 4.2.1984: de houding van het dier was een stuk veranderd; duidelijke opisthotonis, speeksel, atactische gang, verminderde dreigreflex, ademhaling oppervlakkig, pols en temperatuur normaal, nauwelijks pensbewegingen, at niets en dronk niet. De verdenking op rabies kwam nu naar voren en werd met de boer doorgesproken.

Maandag waren de nerveuze verschijnselen drukkelijker aanwezig, bovendien begon het dier te regurgiteren. Inmiddels was door middel van de IFT gebleken dat de vos positief ten aanzien van rabies was. Genoeg redenen om de inspectie te waarschuwen.

Dinsdag is het dier afgemaakt (T61®) en woensdag kregen wij de uitslag positief rabies.

Des avonds is een aanvang gemaakt met de post-exposure behandeling van de contactpersonen. De overige dieren in de potstal en de hond zijn eveneens tegen rabies geënt.

Zondag 26.2.1984 belt dezelfde boer voor twee koeien met slepende melkziekte. Met de klacht over de ene koe kon ik het eens zijn, met nummer twee niet zo.

Deze koe, mager, voor de tweede keer gekalfd in november, was ineens van de melk en at bijna niets. Ademhaling, pols en temperatuur waren normaal, er waren geen pensbewegingen, rectaal was een taai pasteuze pensinhoud te voelen. Over het hele lichaam had de koe een lichte tremor, verder een wat gestrekte kop, oren in de nek. De urine was licht glucose positief, geen ketonlichamen. Door mij werd geen rekening gehouden met de mogelijkheid van hondsdoelheid. Wel werd gedacht aan een indigestie, eventueel CCN. Een behandeling daar-

tegen gericht werd ingesteld. Opvallend was steeds, dat de koe weinig afweer gaf bij de injecties.

Dinsdag weinig nieuwe symptomen, behalve dat ze wat vrat, maar desondanks toch slapper werd om vervolgens met de dag achteruit te gaan. Op vrijdag werd besloten de koe, gezien de slechte toestand en conditie, af te maken. In onderling overleg, vooral vanwege de angst van de boerenfamilie, werd de Veterinaire Dienst gevraagd toch maar de kop te onderzoeken op rabies.

Resultaat was een positieve IFT!

Zondag 4.3.1984 wederom alarmerend bericht: koe met drangbewegingen, zeer atactisch, at en dronk nog wel, was bij tijden rustig en kreeg dan weer hevige drangbeweging naar voren. Gezien de koe een week tevoren had gekalfd werd toch maar een Ca Mg-infuus gegeven.

In overleg met de Veterinaire Inspectie werd besloten verder even af te wachten, de koe apart te zetten en de hele veestapel tegen rabies te enten.

Heden 13.3.1984 staat deze koe nog ter plaatse, vreet haar portie over de hele dag op, geeft redelijk melk maar gaat volgens de boer toch langzaam achteruit!

C. P. M. A. Kriele¹

¹ Drs. C. P. M. A. Kriele, dierenarts-practicus, Meidoorn 126, 6226 WD Maastricht.

CONGRESSEN

Internationaal Colloquium over ziekten bij de geit

Niort, 9-12 oktober 1984

Bovengenoemd colloquium wordt georganiseerd door een aantal instellingen en universiteiten in Frankrijk en is een activiteit van de European Association for Animal Production.

Het colloquium wordt gehouden in Niort, Frankrijk van 9 tot 12 oktober 1984.

Thema's zijn: abortus, mastitis, opfokziekten, huidziekten, mycoplasma-infecties, paratuberculose, parasitaire infecties, slow virus infecties, voeding en ziekten, ademhalingsziekten, tropische ziekten.

Nadere informatie te verkrijgen bij dr. R. Kuiper, Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

SAMENVATTINGEN

Ten gerieve van de Nederlandse lezers volgen onderstaand de samenvattingen — uit het Engels vertaald — van artikelen uit *The Veterinary Quarterly*, deel 6, afl. 2, 1984: 49-104.

Retained placenta and leucocytic activity

Gunnink, J. W.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 49-51.

Samenvatting In dit onderzoek, uitgevoerd bij 262 runderen, wordt nagegaan of er een verband bestaat tussen de activiteit van de leucocyten ten opzichte van de cotyledoon en het afkomen van de secundinae, daarbij uitgaande van de gedachte dat de placenta na de partus als dood weefsel dient te worden afgestoten. De leucocytaire activiteit ten opzichte van de cotyledoon wordt bepaald door middel van de chemotaxis met behulp van de Boyden Chamber en door het aantal leucocyten in een uitstrijk van de cotyledoon op het moment van de partus. Wordt de chemotaxis als enig criterium gebruikt, dan blijkt dat bij een positieve chemotaxis in 2,6% en bij een negatieve chemotaxis in 35,6% van de gevallen ret. sec. optreedt.

Pre-partum leucocytic activity and retained placenta

Gunnink, J. W.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 52-4.

Samenvatting Een beschrijving wordt gegeven van het onderzoek naar de specificiteit van een leucocyten-cotyledoon reactie met betrekking tot het al of niet afkomen van de nageboorte. Gebleken is dat de reactie *in vitro* niet individueel gebonden is. Hierdoor is het mogelijk de leucocytaire activiteit ten opzichte van een cotyledoon al voor de partus te bepalen. Aange-toond kon worden dat de leucocyten van runderen met ret. sec. een verlaagde activiteit vertonen ten opzichte van de chemotactische stoffen in de cotyledoon. Deze verlaagde activiteit kan enige tijd ante partum al worden waargenomen.

Post-partum leucocytic activity and its relationship to caesarean section and retained placenta

Gunnink, J. W.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 55-7.

Samenvatting Beschreven wordt een onderzoek naar de activiteit van de leucocyten van 30 runderen tijdens het puerperium. Een vergelijking wordt gemaakt tussen runderen na een normale partus, runderen na een sectio caesarea en runderen met retentio secundinarum. Geconcludeerd wordt dat een sectio caesarea geen nadelig effect heeft op de leucocytaire activiteit in het puerperium. De activiteit van leucocyten van runderen met retentio secundinarum is, evenals vóór en tijdens de partus, in het puerperium sterk verlaagd.

Influence of dilution on the chemotactic properties of cotyledon suspensions

Gunnink, J. W.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 57-9.

Samenvatting In dit onderzoek wordt ingegaan op de invloed welke verdunningen van de cotyledoon-suspensies hebben op de chemotactische eigenschappen. Bij een toenemende verdunning neemt de chemotactische eigenschap en daarmee de leucocytaire activiteit af.

Verdunningen van cotyledoonsuspensies afkomstig van runderen met retentio secundinarum geven juist een toename van de chemotactische activiteit te zien. Dit kan wijzen op het voorkomen van een chemotaxisremmende factor in cotyledonen afkomstig van een retentio secundinarum.

Monitoring and identification of residues of anabolic preparations in slaughtered cattle by HPLC with diode array detection

Jansen, E. H. J. M., Blitterswijk, H. van, and Stephany, R. W.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 60-5.

Samenvatting De nieuwe combinatie van isocratische hoge druk vloeistofchromatografie (HPLC) met directe koppeling aan een diode array detector is toegepast voor het aantonen en identificeren van anabolica in toedieningsplaatsen bij runderen.

Combinatie van de karakteristieke retentietijd in het HPLC chromatogram met een volledige spectrum-vergelijking tussen 190-400 nm van de geïsoleerde anabole componenten met die van standaarden resulteert in een zeer betrouwbare identificatie. Met deze methode zijn 117 monsters toedieningsplaats onderzocht op de aanwezigheid van residuen van anabolica. Van de xenobiotische anabolica werd 19-nortestosteron (NT) het meest aangetroffen (in 96 gevallen), terwijl diethylstilbestrol (DES) slechts in 11 gevallen gevonden werd.

In alle monsters werd de identiteit van NT en DES bevestigd met hoog oplopend vermogen gaschromatografie-massaspectrometrie (GCMS).

VAMPP: a Veterinary Automated Management and Production control Programme for dairy farms (The application of MUMPS for dataprocessing)

Noordhuizen, J. P. T. M., Buurman, J.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 66-72.

Samenvatting De toepassing van MUMPS bij geautomatiseerde gegevensverwerking ten behoeve van de veterinaire productie- en gezondheidsbegeleiding van melkveebedrijven wordt nader belicht. MUMPS is een interactief data base management systeem, dat zowel een 'operating system' als ook een 'programmeertaal' van hoog niveau is.

De configuratie en kosten worden beschreven van terminals (beeldscherm, printer, toetsenbord), verbonden met de centrale computer van de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, een DEC PDP 11/24. Deze terminals kunnen zijn opgesteld op het melkveebedrijf en/of in de dierenartsenpraktijk. Via een telefoonverbinding kan 'on-line' gebruik worden gemaakt van het software-pakket (VAMPP) voor de begeleiding van melkveebedrijven. On-line wil zeggen, dat de gevraagde informatie direct wordt verstrekt in een soort vraag-antwoord spel.

De gegevensinvoer (soorten van gegevens en wijze van ingeven) wordt besproken. Bij deze invoer is vooraf coderen van gebeurtenissen en het onthouden van codes niet nodig. Het systeem levert op verzoek ondersteunende informatie ter beantwoording van een vraag en geeft tevens aan hoe een vraag beantwoord moet worden. Het systeem is dus zeer gebruikersvriendelijk. Kennis van computers of van programmeren is niet vereist. Cruciaal bij de gegevensinvoer is een volledig ingevuld en up-to-date Bedrijfsjournaal. Vervolgens wordt een overzicht van werkljsten voor de veehouder en de dierenarts gegeven. Deze werkljsten vormen het fundament voor de uitvoering van de begeleiding in actuele zin. De informatie op deze werkljsten is multi-disciplinair van aard. Dat wil zeggen, dat bijvoorbeeld aan gegevens over fertiliteit gegevens over melkproductie, gezondheidsstoornissen en conditie worden gekoppeld. Deze geïntegreerde wijze van benadering is noodzakelijk voor een optimale begeleiding en een optimale besluitvorming van de veehouder.

Voorts zijn voor elke gewenste periode bedrijfsrapporten op te vragen, in de vorm van een Bedrijfs Mastitis Lijst en maximaal 4 Indexlijsten (een soort uitgebreide 12-maandenlijst). Met behulp van deze rapporten kunnen knelpunten in de diverse bedrijfs-onderdelen worden opgespoord en worden geanalyseerd. Tevens zijn de rapporten voor een evaluatie te gebruiken. Ten behoeve van een analyse kan worden gekozen uit bijvoorbeeld verschillende frequentieverdelingen van kengetallen, overzichten, lactatiecurven en koekaarten.

Het gebruik van het VAMPP-pakket kan modulair worden opgebouwd. Zo zou men kunnen beginnen met fertiliteit en daaraan geleidelijk of naar behoefte melkproductie, diergezondheid en melkwaliteit kunnen toevoegen.

Protection of chicks against salmonella infection induced by spray application of intestinal microflora in the hatchery

Goren, E., Jong, W. A. de, Doornenbal, P., Koopman, J. P., and Kennis, H. M.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 73-9.

Samenvatting In een drietal experimenten zowel onder gecontroleerde omstandigheden als onder praktijkomstandigheden is nagegaan of spray-applicatie van intestinale microflora van volwassen hennen kuikens kon beschermen tegen salmonella infecties.

Wanneer aan kuikens snel na uitkomen, i.e. reeds in de kuikenbroederij, krop-caecum homogenaat of een mengsel van aeroob en strikt anaeroob gekweekte darmflora werden verstrekt, werden zeer gunstige resultaten bereikt. Een goede bescherming werd vastgesteld tegen een hoge infectie dosis (3×10^6 c.f.u. *S. infantis* bacteriën per kuiken) en een volledige bescherming tegen een natuurlijke besmetting met verschillende salmonella typen.

Een zeer significant gunstig effect op de groei werd vastgesteld bij slachtkuikens welke in de broederij middels sprayen werden behandeld en onder praktijkomstandigheden gedurende 7 weken onder een hoge infectiedruk van verschillende salmonella typen werden gemest.

Irritation, bioavailability, and residue aspects of ten oxytetracycline formulations administered intramuscularly to pigs

Nouws, J. F. M.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 80-4.

Samenvatting Bij varkens werd een vergelijkend onderzoek van een tiental oxytetracycline (OTC) formuleringen uitgevoerd met betrekking tot weefselirritatie, OTC recovery op de injectieplaats en OTC residuen in nier- en spierweefsel, serum en urine. Bij drie 10%-formuleringen lag het teruggevonden percentage van OTC op de injectieplaats 7-10 dagen na intramusculaire toediening tussen minder dan 0,001% en 0,15%, terwijl dit bij zeven 20%-formuleringen varieerde van 0,15 tot 20,5% van de toegediende dosis. De eventuele voordelen van zogenaamde 'long-acting' formuleringen worden in twijfel getrokken.

The prevalence, gross lesions and histopathology of aortic onchocerciasis in Nigerian cattle

Ogundipe, G. A., Ogunrinade, A. F., and Akpavie, S. O.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 85-9.

Samenvatting Aorta onchocerciasis tengevolge van *Onchocerca armillata* was bij ongeveer 2% van de runderen die tussen 1979 en 1980 in Ibadan, Nigeria geslacht werden aanwezig. Gemiddeld waren 7 haarden in het thoracale deel van de aorta aanwezig met een gemiddelde grootte van $9,7 \pm 2,6$ mm per haard. Ongeveer 54% van de onderzochte haarden was verkalkt, en deze verkalking bleek gecorreleerd te zijn met de mate van infectie of herinfectie met de parasiet. De histopathologie van de aorta lesies wordt beschreven.

Tumors and tumor-like lesions in the genitalia of sows

Akkermans, J. P. W. M. and Beusekom, W. J. van: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 90-6.

Samenvatting Op een totaal van 1445 geslachte zeugen afkomstig van een integratie bestaande uit 22 bedrijven met meer dan 6000 fokdieren werd 11 maal een autonome nieuwvorming vastgesteld in de baarmoeder en 1 maal in de cervix/vagina. Voorts werden op tumoren gelijkende vormsels gevonden in een ovarium bij 53 zeugen en in beide ovaria bij 3 zeugen. Het aantal tumoren is procentueel hoger dan vermeld wordt in de literatuur.

De frequentie van voorkomen werd vermoedelijk mede beïnvloed door de relatief hoge leeftijd van de zeugen (pariteit gemiddeld 6,8; landelijk gemiddeld 4) en door de nauwkeurigheid waarmee het onderzoek werd verricht. Verschillende gezwellen zouden niet gevonden zijn bij routinekeuringen na het slachten gezien de beperkte afmetingen van de pathologische processen.

De tumoren in de baarmoeder werden gediagnostiseerd als leiomyoma (6 x), fibroma (3 x), cystadenoma (1 x) en fibro-leiomyoma (1 x). Het gezwel dat gevonden werd in cervix/vagina bleek een fibroma te zijn.

De woekeringen in de ovaria konden niet nauwkeurig worden gediagnostiseerd. De processen bestonden steeds uit bindweefsel, bloedvaten en granulosa cellen. De verhouding van deze weefsels liep zowel tussen de ovaria als in hetzelfde ovarium nogal uiteen. De zeugen met tumoren waren ouder dan de gemiddelde leeftijd. De pariteit van de zeugen met de baarmoeder en cervix/vagina gezwellen was 11, 6 en van de zeugen met gezwelvormingen in de ovaria 9,0. Opvallend was dat zeugen met tumoren in baarmoeder en cervix/vagina vaak geslacht werden met als reden niet drachtig na dekken.

Animals in aging research requirements, pitfalls, and a challenge for the laboratory animal specialist

Solleveld, H. A. and Hollander, C. F.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 96-100.

Samenvatting Verouderingsonderzoek is gericht op het verkrijgen van inzicht in de basale mechanismen die ten grondslag liggen aan veroudering bij de mens. Het doel van dit onderzoek is om de ongemakken van de oude dag te voorkomen of te verlichten. De lange levensduur van de mens en de wettelijke en ethische beperkingen van experimenteel onderzoek bij de mens hebben geleid tot dier experimenteel onderzoek. Vele factoren echter kunnen de uitkomst van dierexperimenten, met name van 'long-term' onderzoeken beïnvloeden. Een kwaliteitsbewakingsprogramma gericht op het dier en zijn omgeving is dan ook van primair belang in verouderingsonderzoek. De proefdierkundige neemt in zo'n programma een centrale plaats in. De vele facetten verbonden aan verouderingsonderzoek maakt dit onderzoeksgebied een van de meest attractieve gebieden voor de proefdierkundige.

Development of a chemiluminescent immunoassay for 19-nortestosterone (nandrolone)

Jansen, E. H. J. M., Zomer, G., Berg, R. H. van der, and Stephany, R. W.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 101-3.

Samenvatting Er is een immunoassay ontwikkeld met chemiluminescentie detectie, als een mogelijke vervanging van de radioimmunoassay.

De chemiluminescentie immunoassay is reeds toegepast voor de detectie van nortestosteron in urine en toedieningsplaatsen van slachtrunden.

A preliminary report on the occurrence of maedi/visna in sheep in Morocco

Mahin, L., Chadli, M., and Houwers, D. J.: *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 104.

Samenvatting Een onderzoek van beperkte omvang naar antistoffen tegen maedi-visna virus (zwoegerziektevirus) in 13 koppels schapen in Marokko bracht de infectie in één koppel aan het licht. De infectie leek hier verband te houden met geïmporteerde schapen. Voorts bleek uit twee onderzoeken van schapelongen van slachthuizen dat 0,1% hiervan macroscopische en histologische van maedi (zwoegerziekte) verdachte afwijkingen vertoonde.

Van de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid en de Directie van de Veterinaire Dienst

Splitting Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid - Veterinaire Dienst

Per 1 april 1984 (KB 14 maart 1984, nr. 17) vond beëindiging plaats van de sedert 1 januari 1925 bestaande personele unie tussen de onder het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur ressorterende Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid (VI) en de onder het Ministerie van Landbouw en Visserij ressorterende Veterinaire Dienst (VD). In deze personele unie waren de functie van Veterinaire Hoofdingspecteur van de Volksgezondheid en Directeur van de Veterinaire Dienst in één en dezelfde persoon verenigd. Ook de veterinaire (adjunct-)inspecteurs, de controleurs en de opzichters hadden een zogenaamde 'dubbelbenoeming', dat wil zeggen aangesteld bij het ene ministerie in een hoofdfunctie en tevens aangesteld in een onbezoldigde nevenfunctie bij het andere ministerie. De VI — één van de afdelingen van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid — werd ingesteld in 1920 (KB 11 augustus 1920) in verband met het toezicht op het naleven van de Vleeskeuringswet van 1919. Thans, na de splitting bestaat de VI uit een centraal apparaat, de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid (VHI), met ca. 40 medewerkers en een perifeer apparaat bestaande uit zes regionale inspecties (ambtsgebieden) met ca. 50 medewerkers. Totaal telt het Veterinaire Staatstoezicht op de Volksgezondheid dus zo'n 90 ambtenaren. Het Veterinaire Staatstoezicht is verantwoordelijk voor de handhaving van de wettelijke voorschriften op het gebied van de volksgezondheid, als neergelegd in artikel 36 van de Gezondheidswet (keuring van vlees, het onderzoek van vlees en vleeswaren en de destructie), alsmede op het gebied van de zoönosen, de veterinaire milieuhygiëne, de toepassing van straling en stralenbescherming met betrekking tot voedselproducerende dieren en gezelschapsdieren en voorts als neergelegd in artikel 20 van de Wet op dierproeven. De leiding van de VI berust bij de Veterinaire Hoofdingspecteur van de Volksgezondheid.

Hij wordt in de uitoefening van zijn taak bijgestaan door een staf van Veterinaire Inspecteurs van de Volksgezondheid in algemene dienst, vakinspecteurs die aan het hoofd van een sectie staan. Momenteel telt de VHI zes secties, te weten:

- Sectie Dierproeven.
- Sectie Epidemiologie van de besmettingen van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong alsmede de toxicologie daarvan.
- Sectie Informatica en coördinatie Vleeskeuring.
- Sectie Vleeskeuring en Destructie.
- Sectie Voedings-, Veevoederaangelegenheden en Veterinaire Milieuhygiëne.
- Sectie Zoönosen en Onderzoek van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid.

De Veterinaire Inspecteurs in algemene dienst hebben een specialistische taak, terwijl de regionale Veterinaire Inspecteurs daarentegen een algemene taak hebben. Ten tijde van de personele unie met de Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij telde het Veterinaire Staatstoezicht op de Volksgezondheid 12 ambtsgebieden. Thans zijn dit er 6, te weten:

- het gebied van de provincies groningen, Friesland en Drenthe; adres: Engelse Kamp 6, 9722 AX Groningen. Tel.: 050-232379/232387;
- het gebied van de provincie Overijssel, van het openbaar lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolders en van de gemeenten Dronten, Lelystad, Almere en Zeewolde; adres: Emmastraat 1, 8011 AE Zwolle. Tel.: 038-212469;
- het gebied van de provincie Gelderland; adres: Pels Rijkkenstraat 1, 6814 DK Arnhem. Tel.: 085-528888;
- het gebied van de provincies Utrecht en Noord-Holland; adres: De Holle Bilt 13, 3732 HM De Bilt. Tel.: 030-760650/760891;
- het gebied van de provincies Zuid-Holland en Zeeland; adres: Wijnhaven 78, 3011 WT Rotterdam. Tel.: 010-132210;
- het gebied van de provincies Noord-Brabant en Limburg; adres: Havensingel 1a, 5211 TX 's-Hertogenbosch. Tel. 073-125321.

Voor de VHI is het adres als volgt:

Bezoekadres:

Nieuwe Havenstraat 6, Gebouw Damsigt, 10e etage, Voorburg. Tel.: 070-209260. Telex: 32347 (WVCL-nl).

Postadres:

Postbus 439, 2260 AK Leidschendam. Tel.: 070-209260. Telex: 32347 (WVCL-nl).

Drs. L. Zegers benoemd tot Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid

De leiding van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid (VI) berust bij de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid. Als zodanig is benoemd per 1 april 1984 (KB 14 maart 1984, nr. 18) de heer drs. L. Zegers (58) die reeds sinds 18 juli 1983 met de waarneming van de functie was belast. De benoeming houdt verband met de splitsing Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid - Veterinaire Dienst (VI/VD) per 1 april 1984 (zie verder).

De heer Zegers werd in 1925 te Assen geboren. Hij is gehuwd en heeft vier kinderen. Als hobby beoefent hij nog actief de hockeysport en is een enthousiast zeiler en wintersporter. Na het behalen van het Gymnasium B-diploma, studeerde hij Diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar hij in 1953 slaagde voor het dierenartsexamen.

Tot 1966 was hij praktizerend dierenarts te Tijnje (Fr.). In dat jaar werd hij, na zich in de vleeskeuring te hebben bekwaamd, benoemd tot adjunct-directeur van het Openbaar Slachthuis en de Vleeskeuringsdienst te Groningen. In 1968 volgde zijn benoeming tot directeur.

Hij was tevens tot zijn benoeming in 1975 tot plv. Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid ondermeer organisator en examinator van de keurmeesterlaboranten-opleiding, hoofd van de cursus tot opleiding van keurmeester van vee en vlees, leraar aan de Slagersvakschool en leraar voor het bedrijfsschap voor de handel in Vee en bekleedde een aantal bestuurlijke functies op diergeneeskundig gebied; ondermeer lid van het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, bestuurslid van de Groep van Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en bestuurslid van de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen; voorts was hij organisatorisch werkzaam in verschillende organen van de Koninklijke Nederlandse Hockey Bond.

In de functie van plv. Veterinaire Hoofdinspecteur werd mede op zijn initiatief gestalte gegeven aan het antibiotica onderzoek bij slachtdie-

ren in de vleeskeuring (1975). Hij had grote bemoeienis met de afschaffing van de 'nadere keuring' (art. 8 Vleeskeuringswet), die mede een instrument was tot de centrale inning van de keuringsgelden en het realiseren van een Rijksvleeskeuring (1978). Onder zijn leiding kwam tot stand de Structuurnota noodslachtplaatsen (1979) en het rapport inzake anabolica (1980). Hij is plv. voorzitter van de in 1980 ingestelde dienstcommissie VI/VD. Bij de herstructurering van de vleeskeuring en bij de splitsing VI/VD is hij ten nauwste betrokken geweest. Ten aanzien hiervan is hij naar de medewerkers van de VI altijd zeer correct en open geweest over de genomen beleidsbeslissingen en de daarvoor gegeven adviezen, en heeft hij bovendien enorm geijverd voor de inmiddels geaccordeerde functieherwaardering van een aantal informatieplaatsen binnen de VI.

Onder zijn bezielende leiding heeft sinds juli 1983 — zijn benoeming tot waarnemend Veterinaire Hoofdinspecteur — de profilering van de VHI gestalte gekregen.

Eindverslag van de Commissie Onschadelijkmaking Dierlijke Laboratorium Afvalfen (CODLA)

Het gebruik van proefdieren kan het risico met zich meebrengen dat ongewenste verontreinigingen via proefdierkadavers en andere dierlijke laboratorium afvalfen in het milieu terecht komen en daar schade voor mens, dier en/of milieu veroorzaken. Door de vele contacten van de Sectie dierproeven met instituten waar dierproeven worden verricht werd geconstateerd dat de afvoer van dierlijke laboratorium afvalfen hier en daar op problemen stuit.

Ten einde deze problemen in kaart te brengen werd op initiatief van de Veterinaire Hoofdinspectie een Commissie ingesteld, de CODLA, die tot opdracht kreeg de problematiek nader te bestuderen en aanbevelingen op te stellen voor (aanvullende) wettelijke regelingen.

In deze Commissie hebben de volgende personen zitting: drs. H. Rozemond, Sectie dierproeven, Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Ministerie van WVC, voorzitter; dr. R. G. M. ten Berg, Faculteit der Geneeskunde, Erasmus Universiteit te Rotterdam; G. W. Delsman, Directie Afvalstoffen en Schone Technologie, Hoofdinspectie voor de Hygiëne van het Milieu, Ministerie van VROM; dr. R. Hoenderken, Sectie Informatica en Coördinatie Vleeskeuring, Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Ministerie van WVC; dr. P. W. J. Peters, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Bilthoven; dr. H.

A. Selling, Directie Straling, Hoofdinspectie voor de Hygiëne van het Milieu, Ministerie van VROM: drs. A. B. M. van der Steen, Centraal Dierenlaboratorium, Rijksuniversiteit Groningen; W. P. Jansen, Sectie Dierproeven, Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Ministerie van WVC, secretaris.

De Commissie heeft thans haar eindverslag uitgebracht en aan de betreffende beleidsafdelingen aangeboden.

Door de complexe materie is het ondoenlijk in dit bestek een samenvatting te geven van de conclusies zonder deze geweld aan te doen.

Enkele titels van de hoofdstukken kunnen een globale indruk geven van de rapportage:

- begripsomschrijvingen;
- bronnen van besmetting;
- wettelijk kader;
- methoden van onschadelijkmaking;
- interne routing der afvallen;
- extern transport;
- opslag bij de verwerker;
- verantwoordelijkheden.

Het eindverslag is toegezonden aan de a.s. vergunninghouders Wet op de dierproeven en leden van de Werkgroep Proefdierkundigen. Andere belangstellingen kunnen het rapport aanvragen bij de Sectie dierproeven van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Postbus 439, 2260 AK Leidschendam.

Opleiding keurmeester van slachtdieren en van vlees 1983

Voor het schriftelijk toelatingsexamen in oktober 1982 hebben zich 83 kandidaten aangemeld. Hiervan hebben er twee vooraf bericht gezonden, dat zij niet zouden deelnemen en vijf kandidaten zijn op de dag van het examen niet verschenen.

Van de overgebleven 76 kandidaten zijn er 30 afgewezen en kregen 46 kandidaten een oproep voor het mondelinge toelatingsexamen. Van deze kandidaten is er één niet verschenen, van de overige kandidaten zijn er 24 geslaagd en werden er 21 afgewezen.

Twee geslaagden hebben van plaatsing op een cursus afgezien, zodat er 22 kandidaten konden worden opgeroepen voor de cursus. Dit aantal werd nog aangevuld met 6 kandidaten van de middelbare dagschool en 3 herkandidaten.

Als cursusplaatsen waren beschikbaar Breda, Olst en Emmen. De eindexamens werden gehouden op 19, 20, 21, 26, 27 en 28 april 1983 te Haarlem.

Aan 23 kandidaten kon direct het diploma worden uitgereikt: 4 kandidaten werden afgewezen en de overige 4 kandidaten behaalden op het herexamen op 2 juni alsnog hun diploma.

Op 31 augustus startte de zogenaamde najaarscursus. Hiervoor hebben zich 13 kandidaten van de vierjarige middelbare slagersvakschool aangemeld en 4 herkandidaten, die op het examen van de januaricursus waren afgewezen. Nieuw hierbij waren 12 pluimveekeuringsassistenten, die in het kader van een om- en bijscholingsprogramma de mogelijkheid was geboden na het volgen van een cursus vleeskennis van het Slagersvakonderwijs (S.V.O.) de cursus keurmeester van slachtdieren en van vlees te gaan volgen. De cursusplaatsen waren Amsterdam en Breda en die voor de pluimveekeuringsassistenten Weert. In totaal werden 29 kandidaten toegelaten. Het eindexamen werd op 8, 9, 13, 14 en 15 december 1983 wederom in Haarlem afgenomen. Hier slaagden 22 kandidaten, aan de overige 7 kandidaten werd de gelegenheid gegeven gedurende een maand stage te lopen, waarna op 27 januari 1984 het herexamen werd afgenomen, aan 6 kandidaten kon alsnog het diploma worden uitgereikt en één moest er worden afgewezen.

Totaal zijn er in 1983 55 kandidaten geslaagd voor het diploma keurmeester van slachtdieren en van vlees.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraken van varkenspest (9 maart) deden zich in Nederland opnieuw 10 gevallen voor.

13 maart - De Heurne, gemeente Dinxperlo (Gld.): fok-/mestbedrijf met 81 zeugen, 3 beren, 97 gelten, 185 mestbiggen en 352 biggen.

14 maart - Ruurlo (Gld.): mestbedrijf met ± 100 mestvarkens.

15 maart - Klarenbeek, gemeente Apeldoorn (Gld.): vermeerderaar met 33 zeugen, 22 opfokgelten, 181 biggen.

10 maart - Simonshaven, gemeente Bernisse (Z.H.): mestbedrijf met 50 mestvarkens.

20 maart - Denekamp (Ov.): mestbedrijf met 120 mestvarkens.

20 maart - Denekamp (Ov.): mestbedrijf met 151 mestvarkens.

20 maart - Hertme, gemeente Borne (Ov.): gemengd bedrijf met 77 zeugen, 1 beer, 18 gelten, 83 mestvarkens en 284 biggen.

26 maart - Heerde (Gld.): fok-/mestbedrijf met 763 varkens.

27 maart - Baarle Nassau (N.Br.): vermeerderaar met 146 zeugen, 5 beren, 33 opfokzeugen en 552 biggen.

28 maart - Nieuwerkerk aan den IJssel (Z.H.): fokbedrijf met 100 zeugen.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gebracht.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Bij een telex van 28 februari liet de Veterinaire Dienst te Bonn weten, dat in de periode van 18 tot en met 23 februari weer 27 gevallen van varkenspest waren geconstateerd in West-Duitsland:

- in Neder-Saksen: 14 gevallen in het district Weser-Ems en 1 geval in het district Brunswijk;
- in Noord-Rijnland-Westfalen: 3 gevallen in het district Düsseldorf, 3 gevallen in het district Münster, 1 geval in het district Arnsberg en 1 geval in het district Detmold;
- in Rijnland-Pfalz: 1 geval in het district Koblenz en 1 geval in het district Rheinhessen-Pfalz;
- in Beieren: 1 geval in het district Oberbayern;
- in Baden-Württemberg: 1 geval in het district Tübingen.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Volgens een telex d.d. 7 maart van de Veterinaire Dienst te Bonn, hebben in de periode van 24 februari t/m 1 maart weer 32 uitbraken van varkenspest in het land voorgedaan:

- in Neder Saksen 18 gevallen in het Weser-Ems district en 1 in het district Brunswijk;
- in Noord-Rijnland-Westfalen 8 gevallen in het district Münster, 2 in het district Detmold en 1 in het district Keulen;
- in Baden-Württemberg, 1 geval in het district Freiburg;
- in Hessen, 1 geval in het district Darmstadt.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Oostenrijk

Bij een telex van 5 maart meldde de Veterinaire Dienst te Wenen 16 gevallen van varkenspest:

- op 24 februari op een bedrijf van een handelaar in de gemeente Silz, district Imst, Tyrol met 12 varkens. Diezelfde dag werden nog 13 secundaire uitbraken bevestigd in 5 andere gemeenten van het district Imst met in totaal 45 varkens. Deze secundaire uitbraken waren het gevolg van aankoop van genoemde handelaar. Alle op de besmette bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd.
- op 28 februari in de gemeente Uderns, district Schwaz, eveneens in Tyrol. Van de 18 aanwezige varkens bleken er 5 ziek. Een secundaire uitbraak werd gemeld op een klein bedrijf in de naburige gemeente Fügen, met 2 varkens. De op beide bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd.

Joegoslavië

De Veterinaire Dienst te Belgrado gaf op 9 maart kennis van 6 uitbraken van varkenspest in het oosten van het land:

- in de gemeente Surdulica, Servië, 2 gevallen op 2 bedrijven met in totaal 4 varkens waarvan er 2 ziek waren;

- in de gemeente Delcevo, Macedonië, 4 gevallen op 4 bedrijven met in totaal 98 varkens.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgemaakt en gedestruëerd. Men is overgegaan tot massale entingen. De handel in dieren is opgeschort en andere sanitaire en veterinaire-politionele maatregelen zijn onmiddellijk genomen. Een onderzoek naar de oorsprong van de besmetting is ingesteld.

PSEUDO-VOGELPEST

Groot-Brittannië

De Britse Veterinaire Dienst maakte op 28 februari melding van een uitbraak van pseudo-vogelpest die vijf dagen te voren was vastgesteld. De uitbraak bevindt zich in het gebied van Stanton-upon-Hine-Heath en Stoke-upon-Tern, Shropshire. In totaal zijn 1000 dieren gestorven.

Alle besmette vogels en degene die met hen in contact hebben gestaan, worden afgemaakt. De karkassen zullen op het bedrijf vernietigd worden. Rond het besmette bedrijf is een zone de protection met een straal van 10 km ingesteld. Ten aanzien van het transport van pluimvee naar en vanuit het betrokken gebied zijn restricties in het leven geroepen.

Bij telexen van 5 en 12 maart liet de Britse Veterinaire Dienst weten, dat opnieuw 4 gevallen van pseudo-vogelpest waren geconstateerd:

- op 29 februari 2 bedrijven in de gemeente Pickhill with Roxby, North Yorkshire. Alle betrokken stuks pluimvee — i.e. 78.000 — zijn afgemaakt en gedestruëerd. Naar de mogelijke oorzaak van de ziekte is een onderzoek ingesteld.
- op 5 maart 2 kudden in Shropshire met in totaal 157 stuks pluimvee. De besmette kudden waren het eigendom van werknemers van het op 23 februari positief gemelde bedrijf. Beide kudden vielen binnen de zone de protection van 10 km die rond het eerder positief gemelde bedrijf was ingesteld. Ook hier zijn alle voor de ziekte gevoelige dieren afgemaakt en gedestruëerd.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 5 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 maart 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten

Drenthe	1 geval
Gelderland	1 geval

Varkenspest

Totaal 9 gevallen in 7 gemeenten

Overijssel	4 gevallen in 2 gemeenten
Gelderland	5 gevallen in 5 gemeenten

Miltvuur

Totaal 1 geval in Utrecht.

Hondsdoelheid

Totaal 7 gevallen in 4 gemeenten in Limburg.

Retained placenta and leucocytic activity

J. W. Gunnink¹

SUMMARY *In a study of 262 cows, the relationship between the activity of peripheral leucocytes and the expulsion of the placenta was investigated, bearing in mind that the post-partal placenta may be considered as a foreign tissue.*

The activity of the leucocytes against the cotyledon was examined by determining the presence of chemotaxis in a Boyden Chamber, and by estimating the number of leucocytes in the cotyledon at the time of parturition. It was shown that in the absence of leucocytic activity, retained placenta occurred in 100 per cent of cases. When chemotaxis is used as the sole criterion, positive chemotaxis resulted in an incidence of 2.6 per cent retained placenta and negative chemotaxis in 35.6 per cent.

INTRODUCTION

The number of cattle with retained placenta has increased in the last years: in Holland the figure was 5.1 per cent in 1956-65 (6) compared to approximately 10 per cent in 1976-79. In the literature, considerable attention has been given to the different causes of retained placenta, e.g. heredity (9, 6), deficiencies (4, 11, 19), age (1, 29, 12), placentitis (15), hygiene (20), length of pregnancy (6, 8, 13), and circumstances during parturition (2, 6, 9, 16). In many cases a relationship between one of these factors and retained placenta has been demonstrated. Retained placenta is taken to mean retention of the foetal membranes for longer than 24 hours post-partum.

No reports of basic research into the process of membrane separation could be found in the literature consulted. In the research described here, better understanding of some of the fundamental aspects of the process was sought. At the moment of birth the blood supply to the placenta ceases, and from this time the placental tissue must be considered as a dead foreign body, against which the normal animal will mount a rejection process (14). It is known that induced partus (by the use of short-acting corticosteroids) is associated with a higher incidence of retained placenta. This may be partly related to an inhibition of the

rejection process, in which the leucocytes play an important role. In this investigation the role of the leucocytes in separation of the placenta in normal cows has been examined, and this article describes leucocyte activity against the placenta at the time of birth.

MATERIAL AND METHODS

Material came from 262 cows admitted to the Clinic of Obstetrics, State University, Utrecht, for caesarian section, the indication for which was 'oversized living foetus'; only clinically healthy cows were sampled. During surgery one cotyledon was removed, and 10 ml heparinised venous blood taken from the patients. The cows were not classified into age and breed groups.

A part of the cotyledon was placed in its own volume of physiologic saline and homogenized with an Ultra Turrax mixer (10,000 r.p.m.), and then centrifuged for 10 minutes at 2,800 r.p.m. ($g = 1,300$). The blood was also centrifuged for 10 minutes at 2,800 r.p.m., after which a pipette was used to remove the buffy coat, which consists mostly of leucocytes and some erythrocytes and plasma.

In a Boyden Chamber (5, 17) (Fig. 1) the cotyledon fluid and leucocyte suspension were placed on either side of a polycarbonate membrane with a pore size of $3.0 \mu\text{m}$, through which the leucocytes can pass only actively, i.e. only when the cotyledons contain chemotactic substances. The Boyden Chamber was incubated for 15 minutes at 37°C in a water bath. After flushing of the leucocyte suspension, the membrane was attached (with the 'cotyledon side' up) to a microscopic slide and heat fixed. After staining with methylene blue, the number of leucocytes per high power field (750 x) was counted.

¹ Clinic of Veterinary Obstetrics, A.I. and Reproduction, and Department of Veterinary Bacteriology, Faculty of Veterinary Medicine, State University Utrecht, P.O. Box 80.151, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

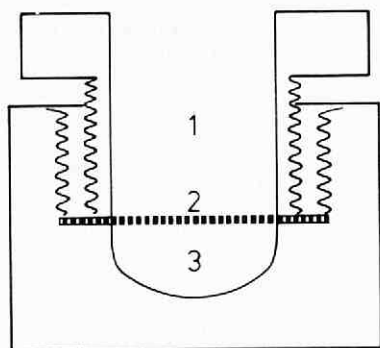


Fig. 1. Principle of Boyden Chamber.

1. Leucocytes suspension.
2. Polycarbonate membrane.
3. Cotyledon suspension.

The number of leucocytes per field (average of 50 fields) is a measure of the chemotactic capacity of the cotyledon and the activity of the leucocytes with respect to the cotyledon.

In a pilot study, it had been shown that 5 or less leucocytes per field should be considered as an indication of inactivity; in this paper this is described as 'negative'. Greater numbers of leucocytes are described as 'positive'.

A direct smear of the cotyledon was also made, in order to gain insight into the number of leucocytes in the villi of the cotyledon; this was done by calculating the ratio of leucocytes to other cells present in the smear. A ratio of one leucocyte to less than 15 other cells indicated that adequate leucocytes were present in the smear, and was thus 'positive'. Examination of leucocytes in direct smears should be done with considerable care, since several variable factors must be considered:

- (a) thickness of the smear;
- (b) variation in thickness of the smear;
- (c) the condition of the cells (in many cotyledons it appeared that lysed cells were present and the leucocyte numbers increased).

RESULTS AND DISCUSSION

The results of the chemotactic response against the cotyledon are shown in Table 1. When chemotaxis was 'positive' and leucocytes were present in the cotyledon, retained placenta occurred in only 2 of 145 (1.4 per cent) cows (column 1). It is notable that partial retained placenta may have occurred i.e. about 80 per cent of the membranes has separated at 4 hours.

No leucocytes were found in the cotyledons of cows in the second column. The leucocytes of these cows do show chemotaxis toward the cotyledon. Three of the 44 cows had retained placenta; here again partial retained placenta was present.

The interpretation of data from cows in these two columns presents little problem: in both cases, the judgement was based on an exact finding, the positive chemotaxis. Interpretation of data of the cows in column 3 is less simple however. At the moment of partus, chemotaxis of the leucocytes of these cows was absent.

This prompted examination of the cotyledon smears, and as mentioned above, interpretation of these smears must be done with great care. It is possible that a higher percentage of retained placenta in this group of animals was caused by incorrect interpretation.

The leucocytes of the cows in column 4 did not show chemotaxis at the time of birth. The cotyledon contained no leucocytes. All these cows had retained foetal membranes. If chemotaxis is the only criterion considered, then it would appear that positive chemotaxis was associated with an inci-

Chemotaxis	+	+	-	-	total
Leuco's in plac.	+	-	+	-	
No ret. plac.	143	41	47	0	231
Ret. plac.	2*	3*	5	21	31
total	145	44	52	21	262
Ret. plac. %	1,4%	6,8%	9,6%	100%	11,8%

* Cows with a partial retention

Table 1. Relationship between retained placenta and leucocyte activity. The figures in the columns indicate the number of cattle examined.

dence of 2.6 per cent retained placenta (columns 1 and 2), and negative chemotaxis with 35.6 per cent incidence (columns 3 and 4). There is an essential difference between the cows of columns 3 and 4, namely that leucocytes were present in the cotyledons of cows in column 3. This could mean that the leucocytes of these cows might have had positive chemotactic response before parturition.

The time factor may play an important role in explaining the differences. The cows in column 2 should probably be mentioned first (chronologically) i.e. chemotaxis of the leucocyte is detectable initially, followed by the appearance of leucocytes in the cotyledon. Later leucocytic chemotaxis disappears again, but leucocytes are still detectable in the cotyledon. The cows whose leucocytes were completely inactive with respect to the cotyledon (column 4), can not be placed in such a sequence however. It is therefore of interest to determine the presence of chemotaxis some time prior to partus. This would allow interpretation of whether absence of chemotactic activity against the cotyledon is short-lived or of longer duration. This will be further examined in a later article.

REFERENCES

- Ahlers, D. und Hansen, R.: Kritische Anmerkungen placenta zu dem in Schrifttum angegebenen möglichen Ursachen einer Nachgeburtshalten beim Rind. *Zuchthygiene* 1977; 12: 41.
- Arthur, G. H.: Veterinary reproduction and obstetrics. 4th ed. London: Baillière/Tindall, 1975, pag. 352 etc.
- Bolte, K. A., Garverick, H. A., Kessler, D. J., Day, B. N., and Mather, E. C.: Dexamethasone and Estradiol benzoate induced Parturition in dairy cattle. *Theriogenology* 1977; 8: 45.
- Boskov, L.: Effects of vitamins A, D₃ and E on the incidence of retention of the placenta and gastro-intestinal disorders in cattle. *Vet. Galsn.* 1962; 16: 800.
- Boyd, S.: The chemotactic effect of mixtures of antibody and antigen on polymorphnuclear leucocytes. *J. Experimental Med.* 1962; 115: 454.
- Brands, A. F. A.: Enige zoötechnische aspecten van retentio secundinarum bij runderen. Thesis, Utrecht, 1966.
- Chew, B. P., Erb, R. E., Randel, R. D., and Rouquette, F. M.: Effect of corticoid induced parturition on lactation and on prepartum profiles of serum progesterone and estrogens among cows retaining and not retaining fetal membranes. *Theriogenology* 1978; 10: 13.
- Dyrendahl, I., Mattson, J., and Pehrson, B.: Retained placenta in cattle-incidence, clinical data and effects on fertility. *Zentbl. Vet. Med.* 1977; A24: 489.
- Erb, R. E., Hinze, P. M., Gildow, E. M. and Morrison, R. A.: Retained foetal membranes - The effect on prolificacy of dairy cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1958; 133: 489.
- Giessen, R. van: Mond. med.
- Julien, W. E., Conrad, H. R., and Moton, A. L.: Selenium and Vit E and incidence of retained in parturient dairy cows. II. Prevention in commercial herds with prepartum treatment. *J. Dairy Sci.* 1976; 59: 1960.
- Kudlac, E.: Ursachen, Vorbeuge und Behandlung der Nachgeburtshalten beim Rind. *Der Tierzüchter* 1973; 25: 15.
- Muller, L. D. and Owens, I. J.: Factors associated with the incidence of retained placentas. *J. Dairy Sci.* 1974; 57: 25.
- Passmore, R. and Robson, J. S.: A companion to medical studies. Vol. II first ed. Oxford-Edinburgh. Blackwell Scientific Publications, 1970.
- Richter, J. und Götze, R.: Tiergeburthilfe. 3 Aufl. Berlin; Paul Parey, 1978.
- Roberts, S. J.: Veterinary obstetrics and genital diseases. 2nd ed. Ithaca, New York, p. 317, 1971.
- Snijderman, R., Altman, L. C., Hausman, M. S., and Mergenhagen, S. E.: Human Mononuclear leucocyte chemotaxis: A quantitative assay for humoral and cellular chemotactic factors. *J. Immunol.* 1972; 108: 857.
- Studiecommissie Coördinatiecommissie Voortplantingsonderzoek T.N.O.: Retentio secundinarum bij het rund. Rapport, 1981.
- Trinder, N.: Selenium deficiency and retained placenta in dairy cows. *Vet. Ann.* 1975; 15: 37.
- Zikken, A. en Kruif, A. de: Preventie van retentio secundinarum en endometritis op rundveebedrijven door middel van hygiënische maatregelen. *Tijdschr. Diergeneeskde.* 1975; 100: 231.

Pre-partum leucocytic activity and retained placenta

J. W. Gunnink¹

SUMMARY *An investigation concerning the association of the leucocytecotyledon reaction and the expulsion of the placenta is described.*

The in vitro reaction does not appear to be individual-specific. It is thus possible to determine the activity of the leucocytes against a cotyledon before parturition.

The leucocytes of cows which will develop a retained placenta have lowered activity against the chemotactic stimulus of a cotyledon; this reduced activity of the leucocytes can be observed some days before parturition.

INTRODUCTION

In previous research it was demonstrated that adequate leucocyte activity against the cotyledon was associated with a low incidence in retained placenta (2). Absence of chemotaxis and of leucocytes in the cotyledon, were followed by retained placenta. The investigation was limited to the moment of parturition, but it is worth considering that the absence of leucocyte activity may not be restricted to this time, but already present some days before parturition. If this latter were true, it may mean that the occurrence of retained placenta is already determined some time before the birth process. For determination of chemotactic activity against the cotyledons, both placental tissue and leucocytes are needed. Placental tissue is not simply obtainable before birth, at least within the confines of the present research, which was therefore directed toward investigation of the extent to which the activity of peripheral blood leucocytes is related to the individual cow or breed. If the reaction were breed dependent, then it might be possible to predict the pre-partum chemotactic activity by use of a test involving cotyledons taken from random cows.

MATERIAL AND METHODS

Cotyledons were collected from 11 cows presented to the clinic of the Department of Obstetrics, State University, Utrecht, for caesarian section, the indication

for which was an oversized living foetus. The cotyledon was tested against the leucocytes of the same cow, and against the leucocytes of 30 other randomly chosen cattle. For determination of ante-partum leucocytic activity, 40 cattle which had been purchased for educational purposes were used. From these animals, 10 ml heparinised venous blood was drawn daily from 7-14 days pre-partum to the day of calving. The blood samples were centrifuged at 2,800 r.p.m. for 10 minutes, and the buffy coat (leucocyte suspension) pipetted off carefully. These leucocytes were tested against a cotyledon suspension already known to contain a chemotactic substance. The test was conducted in a Boyden Chamber. The details of method and interpretation have been previously published (2).

RESULTS AND DISCUSSION

The specificity of the leucocytic activity is shown in Table 1. The leucocytes of 20 cows known to have good chemotaxis (i.e. > 5 leucocytes/field) against their 'own' cotyledons, were tested against the cotyledons of 6 cows to contain chemotactic substances (in tests against their 'own' leucocytes): in all cases the leucocytes were attracted by cotyledons of other cows. Leucocytes from these same 20 cattle were not attracted by cotyledons of 5 cows which had retained placenta (i.e. retained longer than 24 hours).

It may be concluded that the leucocytes react only to cotyledons which contain chemotactic substances, and that the reaction is not individual-specific.

¹ Clinic of Veterinary Obstetrics, A.I. and Reproduction, and Department of Veterinary Bacteriology, Faculty of Veterinary Medicine, State University Utrecht, P.O. Box 80.151, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

	Leucocytes of 20 N.R.P. cows *		Leucocytes of 10 R.P. cows **	
Chemotaxis	POS.	NEG.	POS.	NEG.
Cotyledons of 6 N.R.P. cows *	120	0	0	60
Cotyledons of 5 R.P. cows **	0	100	0	50

* N.R.P. = NO Retained Placenta

** R.P. = Retained Placenta

Table 1. The activity of leucocytes of normal (N) and retained placenta (RP) cows against cotyledons from N and RP cows. The figures indicate the numbers of combinations tested.

It was possible that leucocytes from retained placenta cows might respond to cotyledons containing chemotactic substances; thus the leucocytes of 10 cows with retained placenta were tested against the cotyledons of 6 cows in which the placenta was expelled normally. Table 1 shows that leucocytes of retained placenta cows did not react with those cotyledons which were known to contain chemotaxins; nor did these leucocytes react with the cotyledons of 5 retained placenta cows.

It may therefore be concluded that at the time of parturition leucocytes from retained placenta cows function suboptimally *in vitro*, despite the presence of chemotaxins. Cows which will retain their placenta differ from 'normal' cows in that:

- their cotyledons contain no chemotaxins, or contain inhibitors of chemotaxis;
- their leucocytes may not function optimally at the time of parturition.

Because the attraction of the leucocytes was not individual-specific, it seemed indicated to determine the chemotactic activity of leucocytes against foetal tissue some time before parturition. This would require knowledge that adequate levels of chemotaxins were present in a particular cotyledon.

Table 2 shows the results of this investigation. The details are recorded per individual to facilitate correct interpretation; the figures in the table represent number of leucocytes/microscopic field. It is notable that prior to parturition, the leucocytes showed daily fluctuations in chemotaxis,

although comparison of the 40 cows did not show a constant pattern in fluctuation i.e. the pre-partum chemotactic pattern of the leucocytes varied between individuals. Because the same cotyledon was used, this fluctuation must be caused by differences in leucocyte activity, although the exact reasons for this difference remain unclear. The time of blood collection (8.00 a.m.), and of feeding, were constant. The leucocytes of the animals examined showed an obvious activity to the cotyledon from at least one week before parturition. The number of leucocytes per field (measure of chemotaxis) varied strongly between animals (compare 1 and 15). This however had no influence on expulsion of the placenta; nor did the frequency of positive chemotaxis per week (compare 1 and 20), if at least two of the last three observations were found to be positive (1-32).

In the last publication (2) attention was given to cows whose leucocytes showed no chemotaxis at the time of parturition and in whose cotyledon smears many leucocytes were found. It is suggested that leucocytes of these animals had shown positive chemotaxis prior to parturition. In this connection interest centres on cows 29-32, whose leucocytes showed no activity on the day of parturition, and whose cotyledons contained many leucocytes. The presence of these leucocytes in the cotyledons can perhaps be accounted for by the fact that these animals' leucocytes were shown to be active 24 hours prior to parturition; the leucocytes probably accumulated in the cotyledon in these 24 hours. Conclusive proof for such a dynamic process can not be given.

Table 2. The activity of the leucocytes of 40 cows from 7 days pre-partum against the cotyledon.

nr.	Days before parturition								nr.	Days before parturition								
	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0		-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	
1	22*	55	19	98	95	89	61	189	21	4	34	15	0	62	5	23	20	
2	15	16	14	23	19	15	200	39	22	3	42	19	78	2	0	31	29	
3	7	5	11	0	8	15	19	88	23	22	59	4	26	2	29	5	38	
4	150	2	98	101	92	89	68	82	24	21	42	1	53	14	25	0	22	
5	7	4	11	3	8	14	9	89	25	9	3	13	1	49	25	0	33	
6	4	10	0	5	12	43	8	31	26	22	60	4	15	5	18	5	18	
7	78	109	1	19	17	21	8	79	27	9	5	15	14	49	14	5	22	
8	12	41	2	5	53	24	86	82	28	0	10	12	31	14	23	5	43	
9	5	60	49	19	1	21	63	112	29	19	0	44	0	4	38	49	4	
10	9	13	5	168	0	19	17	9	30	23	2	98	11	79	26	16	5	
11	2	0	5	62	4	14	49	42	31	4	3	28	15	109	14	62	3	
12	4	82	4	3	0	11	59	38	32	19	5	4	2	52	31	38	5	
13	28	112	2	2	0	38	19	17	33	0	0	21	41	0	2	1	4	RP**
14	0	24	1	14	44	5	19	32	34	0	16	2	4	4	2	0	1	RP
15	11	9	5	17	13	5	22	14	35	5	4	3	19	3	3	4	0	RP
16	2	16	0	36	9	5	11	17	36	1	4	14	4	3	0	0	0	RP
17	0	0	17	3	41	3	33	52	37	5	0	0	0	0	2	3	3	RP
18	5	40	0	33	58	1	17	43	38	4	9	13	5	48	4	4	4	RP
19	64	9	50	15	11	4	59	16	39	0	0	1	1	4	5	5	5	RP
20	0	39	0	5	4	0	11	45	40	0	0	3	0	2	2	5	4	RP

*The figures represent the number of leucocytes in one field.
(Wild microscope M20 750x).

**R.P.: cows with retained placenta.

Cows 33-40 all had retained placenta. In Table 2 it can be seen that leucocyte inactivity is present for some time before parturition. The events determining whether or not retained placenta will occur probably take place in the last 72-48 hours (see 38). In other cases no leucocyte activity was observed over the whole week before parturition (37, 39, 40). In cotyledon smears of retained placenta cows no leucocytes were observed, and this may be accounted for by the fact that leucocytic activity was absent already some days before parturition in retained placenta cows, and the leucocytes would not then accumulate in the cotyledon. It would thus appear that retained placenta can be predicted with great certainty.

As mentioned earlier, there is reduced leucocyte activity against the cotyledon in retained placenta cows. Is this reduced activity against only the cotyledon, or also against other agents, such as bacteria? In

the first case (retained placenta), it should be recognised that the reduced leucocyte function will have only a local effect. If there is a general reduction in leucocyte activity however, it might be expected that affected cows will have a greater likelihood of not only retained placenta, but also of other abnormalities (e.g. mastitis, food problems). This is in agreement with the findings of Fonken (1), who demonstrated significantly higher incidence of mastitis and lameness in cows with retained placenta. In further research, more attention will be given to the reduced leucocyte activity and the abnormal cotyledon of cows with retained placenta.

REFERENCES

1. Fonken, F.: Über die Häufung von puerperalen Erkrankungen bei Milchkühen. *Zuchthygiene* 1977; 12: 93.
2. Gunnink, J. W.: Retained placenta and leucocytic activity. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 49-51.

Post-partum leucocytic activity and its relationship to caesarian section and retained placenta

J. W. Gunnink¹

SUMMARY *The activity of the leucocytes of 30 cows during 10 days after parturition is described. A comparison is made between the activity of leucocytes of 10 cows after normal parturition, 10 cows after caesarian section and 10 cows with retained placenta. When compared with normal parturition, caesarian section does not have a negative influence on the activity of the leucocytes during the puerperal period, during which time however the activity of leucocytes of cows with retained placenta is strongly decreased.*

INTRODUCTION

In previous articles it has been shown that the activity of the leucocytes of retained placenta cows is strongly reduced. This effect was shown to be present both at the time of parturition and also pre-partum (1, 2). Details of leucocyte activity over the puerperal period have not so far been presented, and this investigation deals with the detection of the reduced activity at this time. Because, it has been suggested that the incidence of retained placenta may be higher in cattle which have undergone caesarian section (3), attention is also given to the influence of caesarian section on leucocyte activity in the post-partum period.

MATERIAL AND METHODS

For the post-partum leucocyte activity study, 10 cows which had undergone caesarian section (indicated by oversized living foetus) and 20 cows which had experienced normal parturition were used. For 10 days post-partum, 10 ml heparinized venous blood samples were drawn daily. These blood samples were treated as described previously (1).

As test material for evaluation of leucocyte activity, use was again made of a cotyledon from a randomly chosen cow. Before use in the present experiment, this cotyledon was shown to contain a chemotactic factor. Determination of chemotaxis was done in a Boyden Chamber; the technique and interpretation have been previously described (1).

RESULTS AND DISCUSSION

The results of investigation of leucocyte activity against normal cotyledons in the post-partum period are shown in Table 1. Parturition of cows in Table 1 was normal. It is apparent that in the puerperal period leucocytes show activity against the cotyledons, even though the placenta was expelled within 24 hours of parturition, presumably rendering the uterus free of foetal tissue. There is clearly a large variation in the chemotactic activity observed in a given cow over the puerperal period, and this variation is difficult to explain. There is also considerable variation in the chemotactic activity of leucocytes of the different cows: for instance the leucocytes of numbers 8 and 9 showed less activity in the first 4 days post-partum than the other cows. The extent to which this reduced activity might be associated with the initiation or the severity of endometritis was unfortunately not examined.

Table 2 shows the post-partum chemotactic activity of leucocytes of cows subjected to caesarian section but in which the placenta was expelled within the normal interval. Again there is obvious activity of the leucocytes in the puerperal period.

¹ Clinic of Veterinary Obstetrics, A.I. and Reproduction, and Department of Veterinary Bacteriology, Faculty of Veterinary Medicine, State University Utrecht, P.O. Box 80.151, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

Nr.	Days after parturition									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8*	8	0	8	49	0	0	62	0	2
2	63	6	1	3	3	59	50	2	6	8
3	15	14	4	12	16	1	0	7	2	5
4	3	4	100	1	39	2	1	51	29	3
5	5	1	3	16	7	0	0	12	4	3
6	19	31	11	15	21	10	4	31	4	5
7	33	32	23	41	21	5	0	0	11	0
8	0	2	0	0	11	31	0	0	11	2
9	8	5	2	2	0	17	0	0	0	2
10	21	0	5	5	29	61	12	12	0	3

Table 1. Activity of leucocytes (chemotaxis) against cotyledons in the puerperal period of 10 cows which calved normally and expelled the placenta soon after parturition.

*The figures indicate the number of leucocytes/high powerfield
(Wild microscope M20 750 x)

Comparison of Tables 1 and 2 shows that there is little difference between the activity of the leucocytes of cows after normal parturition and of cows which underwent surgery. Caesarian section for oversized live foetus probably has little or no effect on leucocytic activity against the cotyledon.

Table 3 shows the activity of the leucocytes of cows with retained placenta. In cows in which the placenta is retained longer than 24 hours the leucocytes show reduced ac-

tivity against normal cotyledons in the puerperal period. Number 10 was an exception; in this cow the placenta was spontaneously expelled 4 days post-partum. This is a possible explanation for the slightly elevated leucocytic activity in this animal.

As in the case both before and during parturition, the activity of the leucocytes of cows with retained placenta was demonstrated to be strongly reduced in the puerperal period.

Nr.	Days after parturition									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	31*	1	1	0	62	0	8	12	0	1
2	10	3	5	2	82	9	0	0	11	0
3	0	0	2	29	0	2	25	0	0	9
4	0	26	0	44	0	11	6	29	12	0
5	0	15	21	3	1	4	12	0	5	9
6	1	15	29	0	0	9	0	31	0	3
7	48	0	2	1	5	19	0	1	8	9
8	11	9	2	5	5	4	21	0	0	7
9	0	0	0	18	0	1	32	34	0	11
10	1	33	0	0	0	14	24	0	9	0

Table 2. Activity of leucocytes (chemotaxis) against cotyledons in the puerperal period of 10 cows subjected to caesarian section in which the placenta was expelled normally.

*The figures indicate the number of leucocytes/high powerfield
(Wild microscope M20 750 x)

Nr.	Days after parturition									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0*	1	0	2	5	1	4	3	4	3
2	0	0	1	0	2	0	0	3	5	1
3	5	1	3	5	1	0	1	1	1	2
4	0	0	5	1	3	4	4	1	2	4
5	1	3	1	0	4	2	5	5	0	0
6	1	0	0	2	3	2	2	2	2	0
7	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0
8	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0
9	5	3	0	1	3	2	0	0	1	0
10	1	0	0	29	5	4	9	0	6	43

Table 3. Activity of leucocytes (chemotaxis) against cotyledons in the puerperal period of 10 cows with retained placenta.

*The figures indicate the number of leucocytes/high powerfield (Wild microscope M20 750 x)

REFERENCES

1. Gunnink, J. W.: Retained placenta and leucocytic activity. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 49-51.
2. Gunnink, J. W.: Pre-partum leucocytic activity and retained placenta. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 52-4.
3. Studiecommissie Coördinatiecommissie Voortplantingsonderzoek TNO: Retentio secundinarum bij het rund, Rapport 1981.

It can be concluded that a relationship exists between the expulsion of the placenta and leucocyte activity before, during and after parturition. Further work will attempt to find the cause of this reduced activity in cattle with retained placenta.

Influence of dilution on the chemotactic properties of cotyledon suspensions

J. W. Gunnink¹

SUMMARY *In this study the influence of dilution of cotyledon suspensions on the chemotactic stimulus was investigated. When the concentration of the chemotactic stimulus is reduced, the activity of the leucocytes is reduced as well. Dilutions of retained placenta cotyledon suspensions showed an increase in leucocyte activity. This may indicate the existence of a leucocyte inhibition factor in the retained placenta cotyledon.*

¹ Clinic of Veterinary Obstetrics, A.I. and Reproduction, and Department of Veterinary Bacteriology, Faculty of Veterinary Medicine, State University Utrecht, P.O. Box 80.151, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

INTRODUCTION

In previous work (1, 2, 3) it has been shown that cows with retained placenta are incapable of reacting to a chemotactic stimulus. It was also demonstrated that the cotyledons of retained placenta cows are abnormal: active leucocytes do not react to the cotyledons of such cows (2). In order to investigate the cause of this abnormality in the cotyledon, it was considered necessary to examine the effect of dilution of cotyledon suspensions on the chemotactic activity of leucocytes.

MATERIAL AND METHODS

In this study the cotyledons from 20 cows in which the placenta was expelled within 24 hours and from 10 cows with retained placenta were collected at the time of caesarian section (indicated by the presence of an oversized living foetus).

Ten ml heparinised venous blood samples were drawn daily from the cow, and leucocytes obtained as previously described (1).

The chemotactic activity of the leucocytes was then tested against a cotyledon with known good chemotactic properties. From cows whose leucocytes showed strong activity, 60 ml of heparinised blood was drawn, and the leucocytes again harvested. This leucocyte suspension was then tested against the cotyledon to be examined.

The detection of leucocyte activity was done using a Boyden Chamber; the method and interpretation have been described (1).

The effect of dilution on the chemotactic properties of cotyledon suspensions of i) cotyledons with good chemotactic properties (Group I), ii) cotyledons with poor chemotactic properties (Group II), iii) cotyledons of retained placenta cows (Group III) were tested sequentially.

Group I. In this study cows in Group I were those in which the placenta was expelled within 24 hours. Leucocytes of these cows showed positive chemotaxis against the cotyledon, i.e. more than 5 leucocytes/high power field (compare columns 1 and 2 of Table 1, page 50).

Group II. Cows in this group were those which expelled the placenta within 24 hours. The leucocytes of these cows showed no chemotactic activity against the cotyledon i.e. less than 5 leucocytes/high power field. Cotyledon smears of these cotyledons contained leucocytes (column 3 of Table 1, page 50).

Group III. These cows retained the placenta for longer than 24 hours. The leucocytes of these cows showed no chemotactic activity against the cotyledon. In the cotyledon smears of these cows no leucocytes were demonstrated (column 4 of Table 1, page 50). The dilutions ($\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{64}$) of the cotyledon suspensions were made with physiologic saline.

RESULTS AND DISCUSSION

The effect of dilution on the chemotactic activity of cotyledon suspensions from Group I are shown in Table 1. As expected a reduction in the chemotactic properties with increasing dilution occurred. This reduction was related to the extent of the chemotactic properties of the cotyledon. The effect of dilution on suspensions from Group II is shown in Table 2. The included control demonstrated that the leucocytes used possessed good activity. The cotyledon suspensions contained little or no chemotactic substances. Dilution therefore resulted in the observation of only slight reduction in chemotactic activity.

Nr.	Dilution of cotyledon suspension from group I						
	1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64
1	80*	80	80	73	62	26	14
2	80	83	76	71	19	11	5
3	53	16	6	1	0	0	0
4	24	17	5	5	3	0	0
5	31	13	13	9	5	4	0
6	28	17	14	3	1	1	0
7	19	8	5	1	1	1	0
8	19	7	5	1	0	0	0
9	43	18	9	7	7	1	0
10	63	64	43	21	21	12	7

Table 1. The effect of dilution on the chemotactic properties of 10 different cotyledon suspensions from Group I.

*The figures indicate the number of leucocytes/high powerfield (Wild microscope M20 750 x)

Nr.	Dilution of cotyledon suspensions from group II							
	Control	1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64
1	79*	2	1	1	1	0	0	0
2	85	2	1	0	0	0	0	0
3	69	5	5	4	3	2	2	1
4	71	3	2	2	1	0	0	0
5	53	1	1	0	0	0	0	0
6	34	2	2	1	0	0	0	0
7	49	2	1	1	1	2	0	0
8	28	2	1	2	1	0	0	0
9	72	1	1	1	1	1	0	0
10	35	4	3	2	1	0	0	0

*The figures indicate the number of leucocytes/high powerfield
(Wild microscope M₂₀ 750 x)

Table 2. The effect of dilution on the chemotactic properties of 10 different cotyledon suspensions from Group II.

Nr.	Dilution of cotyledon suspensions from group III							
	Control	1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64
1	43*	5	2	15	16	10	5	3
2	21	3	14	23	9	4	0	0
3	19	2	11	14	7	6	5	2
4	19	4	24	21	7	2	0	0
5	21	4	21	23	19	19	8	6
6	29	6	7	7	49	41	32	18
7	23	5	27	21	7	5	1	1
8	31	4	5	7	21	9	4	4
9	21	3	7	18	5	1	0	0
10	26	3	2	2	9	8	21	5

*The figures indicate the numbers of leucocytes/high powerfield
(Wild microscope M₂₀ 750 x)

Table 3. The effect of dilution on the chemotactic properties of 10 different cotyledon suspensions from Group III.

The influence of dilution on the chemotactic properties of the cotyledon suspensions of Group III are shown in Table 3. The control showed that the leucocytes used possessed good activity.

From the results it would appear that increasing dilution on Group III suspensions is associated with an increase in the chemotaxis of the leucocytes. Evidently a chemotactic substance was present in these suspensions. Despite the activity, and despite the presence of a chemotaxis in the cotyledon suspension, the leucocytes were incapable of reacting with the undiluted suspension. This could possibly be accounted

for by the presence of a chemotaxis inhibiting factor. This implies that following addition of a chemotactic substance to the cotyledon suspension of a retained placenta cow, the leucocytes would not be attracted by the 'mixed' suspension.

REFERENCES

1. Gunnink, J. W.: Retained placenta and leucocytic activity. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 49-51.
2. Gunnink, J. W.: Pre-partum leucocytic activity and retained placenta. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 52-4.
3. Gunnink, J. W.: Post-partum leucocytic activity and its relationship to caesarian section and retained placenta. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 55-7.

Monitoring and identification of residues of anabolic preparations in slaughtered cattle by HPLC with diode array detection

E. H. J. M. Jansen, H. van Blitterswijk, and R. W. Stephany¹

SUMMARY *The new combination of isocratic high performance liquid chromatography (HPLC) with on line UV spectrum detection via a diode array configuration has been applied to the detection and identification of anabolics present in application sites of cattle.*

Combination of the characteristic retention time in the HPLC chromatogram and a comparison of the full spectrum between 190-400 nm of the anabolic components with that of a standard resulted in a very reliable identification. By means of this method 117 samples of application sites were investigated for the presence of anabolic residues. Of the xenobiotic anabolics, 19-nortestosterone (NT) was found most frequently (in 96 cases), whereas diethylstilbestrol (DES) was found in only 11 cases. In all samples the identification of NT and DES was confirmed by high resolution gas chromatography-mass spectrometry (GCMS).

INTRODUCTION

Xenobiotic anabolic compounds often used in the fattening of cattle are the oestrogens diethylstilbestrol (DES), dienestrol (DE), hexestrol (HEX), and zeranol (Z), the androgens trenbolone (TB), nortestosterone (NT), and methyltestosterone (MT), and the gestagen medroxyprogesterone (MP). Also the naturally occurring hormones testosterone (T), 17 beta-oestradiol (E_2), and progesterone (P) are frequently used as anabolics. These compounds are administered as such or, if applicable, as esters of aliphatic carboxylic acids or benzoic acid in different physico-chemical formulations such as pellets, oily solutions, aqueous suspensions, creams, emulsions, etc. The application of hormonal active agents as anabolics has been statutorily banned in the Netherlands since 1961. In practice, however, anabolic preparations are still being illegally injected or implanted, sometimes also in the edible parts of the animal. It will be clear that this 'bad manufacturing practice' with such growth promoters

causes a serious risk for the consumers' health (1, 9), specially because residual amounts of altogether 10-100 mg of these compounds can frequently be found in such application sites (7, 10, 12). In the Netherlands it is necessary for forensic purposes to achieve fast and reliable screening and identification methods for anabolics present in slaughter animals (2). For bovine urine such methods have been developed for stilbenes by means of radioimmuno assays (2) and combinations of HPLC fractionation with immunochemical detection (3). Combinations of HPLC with gas chromatography-mass spectrometry (GCMS) are available for final confirmation (2, 4).

For chemical analysis the advantage of histological screening method (8) is used routinely in the slaughterhouse and for thyreastatics ('anti-hormonal' anabolics) a very simple screening method for use in the slaughterhouse has been developed recently (5).

¹ Laboratory for Endocrinology, National Institute of Public Health and Environmental Hygiene, P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, the Netherlands.

For chemical analysis the advantage of using application sites as a sample, in comparison to urine or faeces, is the high concentration of residues of the applied compounds.

In this study the results of the new combination of HPLC with diode array detection are presented with respect to the screening and identification of anabolics at application sites.

MATERIAL AND METHODS¹

Apparatus

The HPLC equipment consisted of the following components: an automatic injector (WISP, Waters Associates), two solvent delivery systems (model M45 and 6000 A, Waters Associates) controlled by a program controller (model 660, Waters Associates); the HPLC-column (150 mm x 4.6 mm, Chrompack) was packed with Hypersil ODS, 5 μ m (Shandon) by means of a Column Packing Instrument (Shandon) and was protected by a precolumn (75 mm x 2.1 mm, Chrompack) filled with Bondapak Corasil C18 (Waters Associates). The main column was kept at 30°C with a thermostat consisting of a home-made metal heat exchanger. Flow conditions were from 0 to 15

min 60 per cent methanol/water (V/V) and from 15 to 17 min 100 per cent methanol at a flow of 2.0 ml/min. The diode array detection system was supplied by Hewlett Packard and consisted of a high speed spectrophotometric detector (model 1040A) coupled to an HP-85 microcomputer, a double mini disc drive unit (model 9121) and an X-Y multi colour plotter (model 7470A).

Materials

Solvents used were of analytical grade. Anabolic standards were checked for purity by melting point, HPLC, and infrared spectroscopy. The injection site samples were isolated from cattle after slaughter at slaughterhouses under supervision of the Dutch Veterinary Inspectorate and mailed to the laboratory as soon as possible.

Sample preparation

The sample of the application site was inspected by dissection for the presence of injected or implanted preparations such as pellets, oils, creams, or suspensions. After photography on colour slides the residual preparation was isolated from the sample. Part of this preparation was hydrolyzed enzymatically with esterase, followed by extraction of the free anabolics with ether. After evaporation of the extract the HPLC eluent was added to the dry residue. Under the experimental conditions medroxyprogesterone acetate (MPOAc) was not hydrolyzed but assayed as such.

Table 1. Summary of retention times of several anabolics on a reversed phase HPLC column and their absorption maxima between 290 and 400 nm.

anabolic compound	retention time (min)	absorption maximum* (nm)
beta-TB	3.62	347 (238)
NT	4.36	243
Z	4.68	215 (261, 300)
beta-E ₂	5.20	197 (280)
DES (trans)	5.46	195 (240)
T	5.48	245
DE	6.00	195 (227)
HEX	6.54	195 (226)
MT	6.96	245
MP	9.66	245
MPOAc	11.54	243
P	11.80	243
DES (cis)	12.80	195 (230)

* The wavelengths between brackets belong to submaxima.

¹ Reference to a company and/or product is for purposes of information and identification only and does not imply approval or recommendation of the company and/or the product by the National Institute of Public Health and Environmental Hygiene, to the exclusion of others which may also be suitable.

Part of the redissolved extract residue was applied to a 'reversed phase' column. The monitoring signal was adjusted to 220 nm with a bandwidth of 50 nm. Spectra (190-400 nm) were collected in an automatic mode, at the top of each peak. After the HPLC run the retention times of each component were compared with those of standards, run at the beginning of each series of experiments.

Retention times of unknown components and standards may differ by 0.1 min. Subsequently the normalized spectrum of a component was compared with that of the standard with the same retention time. If both retention time and total shape of the spectrum, including the wavelength at maximum absorption, matched those of the standard, a positive identification was achieved.

Standards

The retention times of 12 different anabolic compounds on a hypersil ODS column are shown in Table 1 (page 61). Identification based only on the retention time can cause problems at around 5.5 minutes. Particularly T and DES can sometimes not be separated from each other. After the HPLC-run a multi-wavelength plot with a maximum of seven different wavelengths can be generated from the stored data (not shown) which gives besides the retention time an additional indication about the possible identity. The UV absorption spectra between

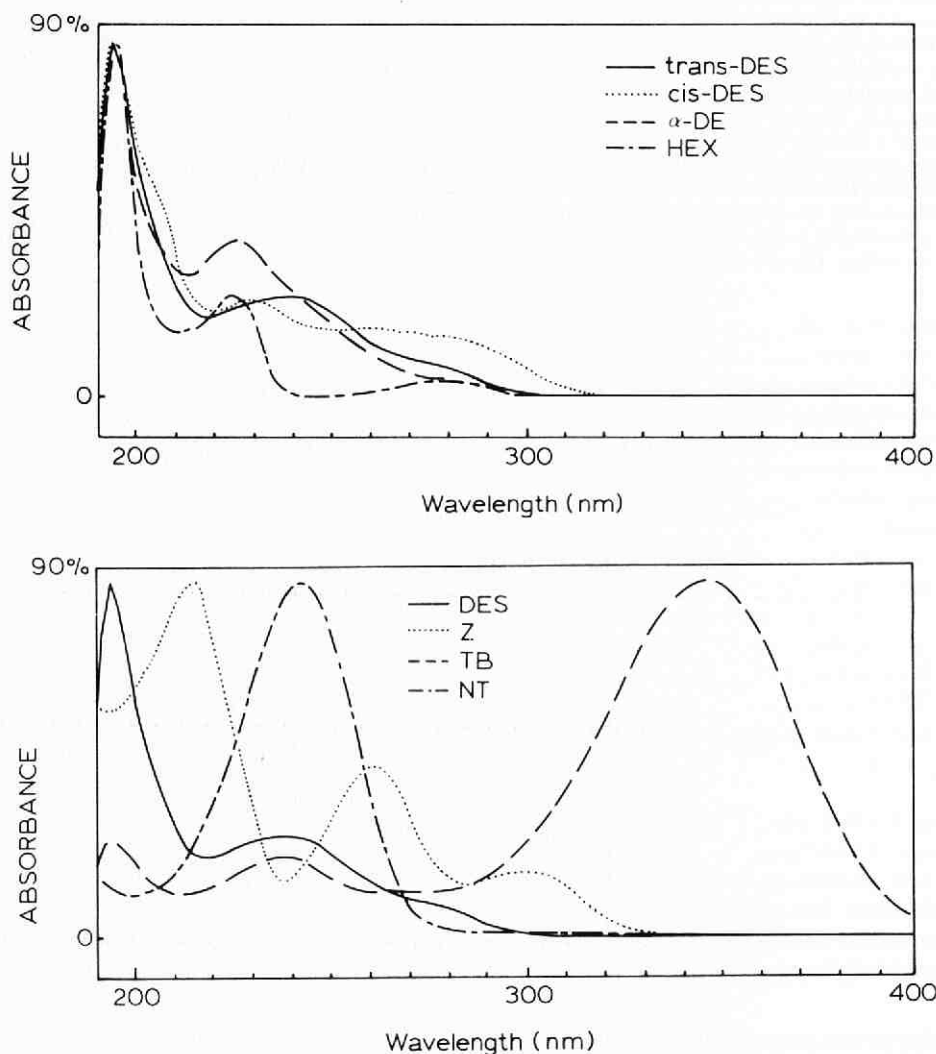


Fig. 1. UV spectra between 190 and 400 nm of anabolic standard compounds.

190 and 400 nm are very characteristic for several anabolics, as can be seen from Figure 1 (page 62). Only the spectra of the androgens NT, T, and MT and the gestagens MP, MPOAc, and P are rather similar with respect to both maximum wavelength (Table 1) and overall shape.

From the results of Table 1 and Figure 1 it may be concluded that the combination of retention time and UV-spectrum can result in a reliable identification of the anabolic compound.

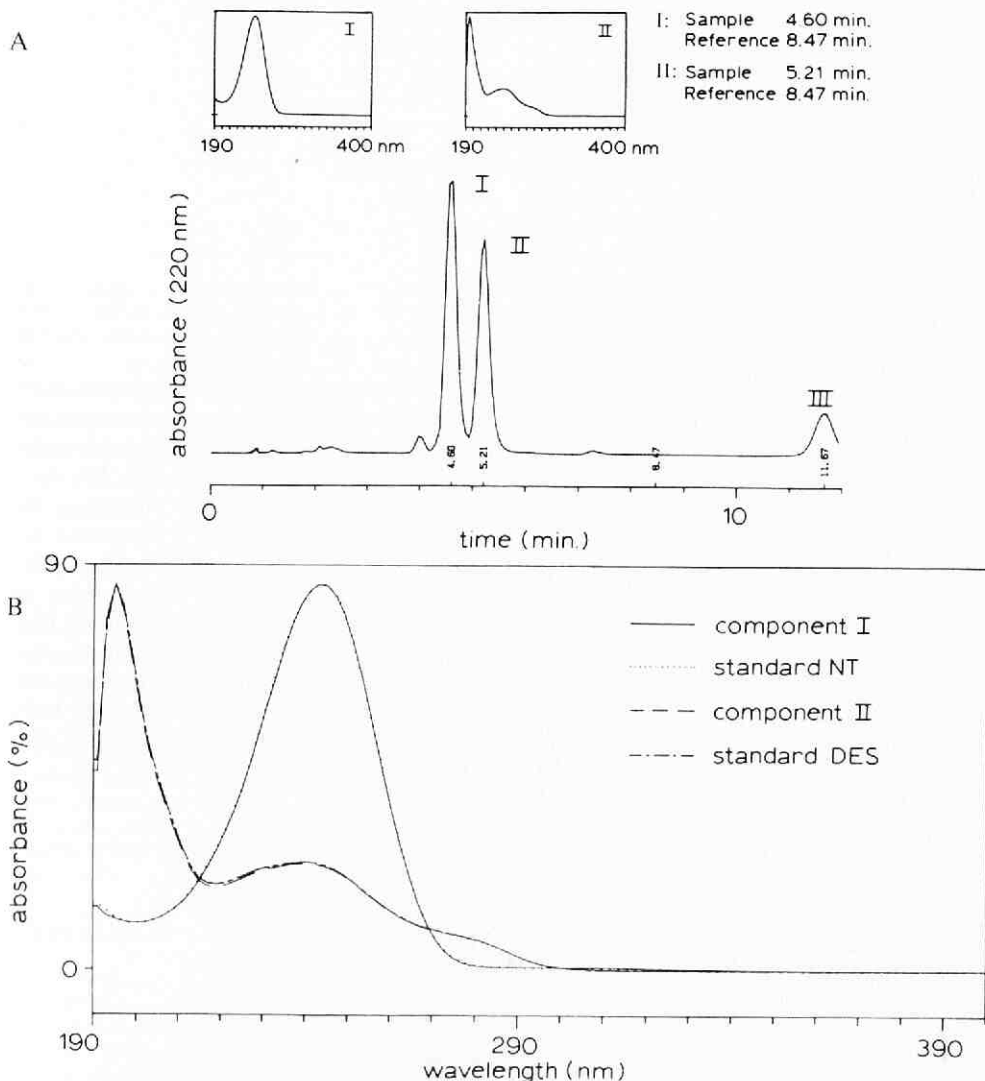


Fig. 2. Identification of anabolic residues in application site H 152500.

A. Chromatogram of an extract from the isolated residue with the spectra from 190 to 400 nm of the two components I and II. A background reference spectrum was sampled at 8.47 min.

B. Identification of component I and II by comparison with normalized spectra of NT and DES, respectively.

	COMP. I	ST. NT	COMP. II	ST. DES
Retention time (min)	4.60	4.58	5.21	5.20
Absorption maximum (nm)	243	243	195	195

Samples Isolated from Application Sites

Figure 2 (page 63) shows a typical example of the identification procedure for anabolic compounds present in an injection site (no. H 152500) by means of spectral analysis.

Based only on retention times and the corresponding small spectra (Figure 2A) the unknown components in the sample extract are tentatively identified. Subsequently in Figure 2B the spectra of the unknown components are compared with those of the selected standards. For a final identification a complete 'match' is required. Component I is thus identified as NT. Components II and III are similarly identified as the trans- and cis-isomer of DES. In addition it is possible to make a three-dimensional plot (Figure 3) which gives a good impression of the principles and possibilities of this new technique. The two components identified as NT and DES in Figure 2 can be recognized clearly. Furthermore this plot gives also a good impression of the extent of mutual interference of the identified components or the presence of other minor components.

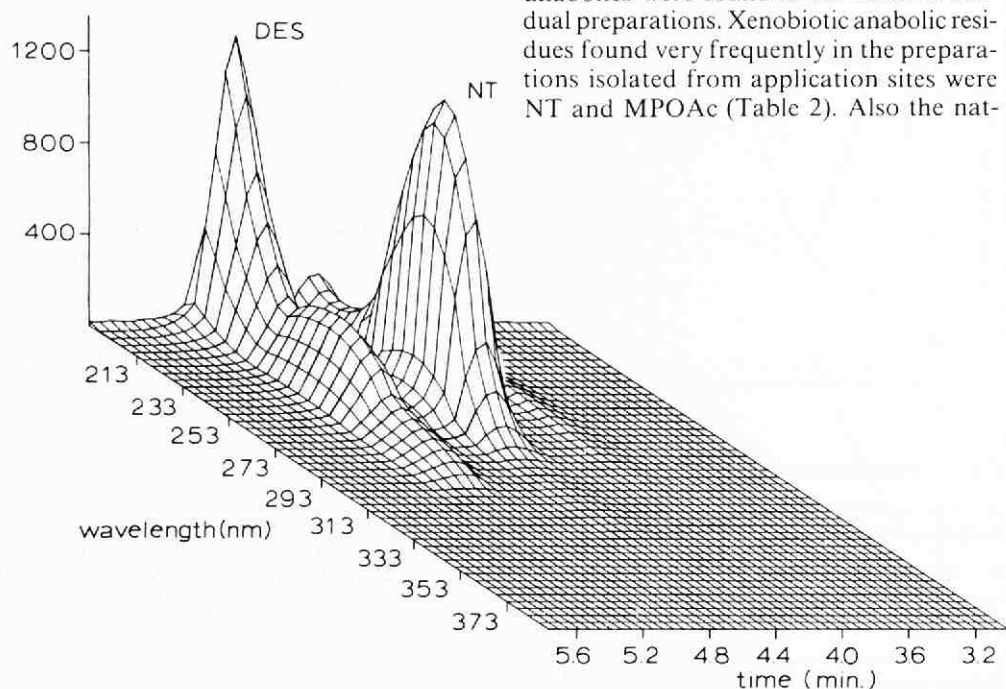


Fig. 3. Three-dimensional plot of wavelength and time versus absorbance showing the graphic display facilities of the system in processing the same data already two-dimensionally displayed in Figures 2A and 2B.

Table 2. Frequency of detection of various anabolic compounds found as residue in 97* samples of application site from slaughtered cattle.

Anabolic compound	Frequency
Nortestosterone (NT)	96
Medroxyprogesterone acetate (MPOAc)	30
Diethylstilbestrol (DES)	11
Dienestrol (DE)	1
Hexestrol (HEX)	0
Methyltestosterone (MT)	6
Trenbolone (TB)	4
Zeranol (Z)	0
Testosterone (T)	45
Oestradiol (E ₂)	45
Progesterone (P)	2

* In total 117 samples have been investigated in this study. In 20 samples, however, in the isolated residue no anabolic compound could be detected.

After several months of comparative investigation with 117 samples, no discrepancies have hitherto been observed in subsequent final GCMS identifications (13, 14). As a consequence, for forensic purposes, the animals concerned were condemned according to the regulations and rejected for human consumption. In 20 samples no anabolics were found in the isolated residual preparations. Xenobiotic anabolic residues found very frequently in the preparations isolated from application sites were NT and MPOAc (Table 2). Also the nat-

urally occurring hormones T and E₂ were found frequently. This is in contrast to the findings of an investigation of anabolic preparations from the black market in Belgium (6) and to the results of a study in France for residues of anabolic preparations found in application sites (11), where DES and MT were found frequently. Probably this difference can be explained by the large scale control screening programme for the presence of DES in bovine urine which was started in the Netherlands in 1981. As a result a change could be observed in the illegal use of anabolics from DES and MT to other hormones, such as NT in combination with E₂ and/or MP and their esters.

The diode array UV detection coupled to HPLC has proven to be a fast and very reliable method of detection and identification for anabolics found in injection sites of slaughtered animals. Possibly this also applies to residues of other drugs present in such injection sites, a subject which is under current investigation.

ACKNOWLEDGEMENTS

This investigation was performed as part of project 368301 on behalf of and for the account of the Dutch Veterinary Chief Inspectorate of Public Health.

The experimental assistance of P. W. Zoonjies and R. Both-Miedema is acknowledged. The GCMS identifications were performed at the Section of Spectrometry (Head Dr. J. Freudenthal) and infrared spectral analysis was performed by H. C. Kortmulder, of the Unit of Residue Analysis. The authors are indebted to the staff of the various slaughterhouses for their assistance in collecting the application sites investigated in this study.

REFERENCES

1. Van Logten, M. J., van Leeuwen, F. X. R., and Stephany, R. W.: Some toxicological aspects of the use of hormones as anabolics. *Neth. J. Vet. Sci.* 1981; 106: 353 (in Dutch; English translation available on request).
2. Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs: Meat Inspection Act. Modification of the Investigation Regulation, and the Inspection Regulation. *Nederlandse Staatscourant* 1983; 250: 10 (in Dutch).
3. Jansen, E. H. J. M., van den Berg, R. H., van Blitterswijk, H., Both-Miedema, R., and Stephany, R. W.: Identification of several stilbene derivatives in bovine urine by means of high performance liquid chromatographic fractionation and immunochemical detection. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 5.
4. Derks, H. J. G. M., Freudenthal, J., Litjens, L. J. M., Klaassen, R., Gramberg, L. G., and Borrias-van Tongeren, V.: Identification and quantification of diethylstilbestrol in the urine of cattle by both low and high resolution gas chromatography mass spectrometry. *Biomed. Mass Spectrom.* 1983; 10: 209.
5. Vos, J. G., Stephany, R. W., Caspers, J. W., van Loon, J. Th. G., Metzlar, J. W. H., and Overhaus, H. B. M.: Weight increase of the thyroid gland as a tentative screening parameter to detect the illegal use of thyreostatic compounds in slaughter cattle. *The Veterinary Quarterly* 1982; 4: 1.
6. Duchatel, J. P., Evrard, P., and Maghuin-Rogister, G.: Analyse qualitative de préparations anabolisantes clandestines. *Ann. Méd. Vét.* 1981; 125: 405.
7. Huis in 't Veld, L. G., Jonkman-van den Broek, E. B., de Groot, W. C., and Cornel-Krüsel, H. C.: The concentration of substances with oestrogenic activity in the musculature of the injection site and in urine of calves given diethylstilbestrol and hexestrol. *Neth. J. Vet. Sci.* 1969; 2: 171.
8. Ruitenbergh, E. J., Kroes, R., and Berkvens, J.: Evaluation of the 'prostate test' in checking the administration of oestrogen in the calf. *Zbl. Vet. Med. A.* 1979; 17: 351.
9. Meissonier, E. and Mitchell-Vigneron, J. (editors): Anabolics in animal production. Public health aspects, analytical methods and regulation. Proceedings of a symposium held at OIE, Paris, 15-17 February 1983. OIE, Paris (France) 1983; ISBN 92-9044-118-6.
10. Vogt, K. and Karg, H.: Modellversuch zur Beurteilung der Rückstandssituation nach intramuskulärer Verabreichung einer kristallinen Suspension von Diäthylstilböstroldipropionat an Mastkälber. *Zbl. Vet. Med. A.* 1982; 29: 279.
11. Lelievre, H.: Utilisation d'implants et de préparations à base d'anabolisants. Bilan de cinq années de control (1977-1981). *Bull. Soc. Vét. Prat. de France* 1982; 66: 449.
12. Jansen, E. H. J. M., Stephany, R. W., Vos, J. G., and Ruitenbergh, E. J.: Effects of administration of DES-dipropionate to adult slaughter bulls: excretion in urine and faeces, residues in the injection site and other muscular tissues, and histological changes in the prostate. Ministry of Welfare, Health, and Cultural Affairs (The Hague, the Netherlands). *V.A.R.* 1983; 20: 160. ISBN 90 12 04467 7 (in Dutch).
13. Freudenthal, J. and Stephany, R. W.: Détermination par spectrométrie de masse des anabolisants dans les extraits du matériel prélevé sur les animaux de boucherie. Benelux Economic Union 1983; document SP/LAB/h (83) 1.
14. Jansen, E. H. J. M., Freudenthal, J., and Stephany, R. W.: Unpublished results 1983.

VAMPP: a Veterinary Automated Management and Production control Programme for dairy farms (The application of MUMPS for data processing)

J. P. T. M. Noordhuizen and J. Buurman¹

SUMMARY *The application of MUMPS in a computerised recording system for herd health and production control on dairy farms is reviewed. MUMPS is an interactive multi-user database management system, which is both an operating system and a high level computer language. In this system, coding of veterinary and management events prior to data entry is not needed. Programmes and data structure can easily be adapted and extended due to the features of MUMPS. The system for dairy farms allows epidemiological analyses, due to the flexibility of the programme.*

The programme is used by farmers and veterinary surgeons by means of terminals linked to a central computer. The system provides action lists for farmers and veterinary surgeons; the information on these lists is presented in a multidisciplinary way. Several herd reports and analyses, including frequency distributions and graphs, are given. These reports enable the investigation of cross-relations between farm aspects, and aid in the detection of problem areas.

INTRODUCTION

Several computerised recording systems for veterinary herd health programmes on dairy farms have been developed in the last decades. Initially, only larger computers were used, as in herd fertility control programmes (1, 2, 4, 15) and for the Melbroad system (5). Animal and farm data were sent to a central unit by post and entered into the computer by means of punch-cards; data output to the farms was returned by post (batch-system). The most obvious disadvantages of such systems are: (a) duplication of data recording, (b) delay in response time due to a batch-system with remote input, (c) inflexibility of the computer program, (d) retrospective nature of reports on the herd or cow.

In the last few years, micro- or stand-alone minicomputers have been used. Examples include DAISY (3, 12) and VIRUS (6). In

dairy herds, such systems allow assessment of milk production performance, fertility and health status of both the herd and individual cows, and provide action lists to both the farmer (eg. cows due to calve, due for breeding etc.) and the veterinary surgeon in a herd health programme (cows for pregnancy diagnosis etc.). Some of the disadvantages are: (a) data exchange between microcomputers and larger computers is difficult, (b) coding systems comprise lists of numbers which cannot be remembered easily, (c) micro-computer language has limited compatibility with that of larger computers, (d) development of application software is almost impossible because, for example, of the rigid data structure, (e) comparisons between farms or regions are difficult due to the different methods of calculation and (f) data storage capacity can be a limiting factor.

¹ Dept. of Herd Health and Field Service, Faculty of Veterinary Medicine, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

Advantages are that stand-alone micro-computers can be placed near the source of the data, are easy to handle with a minimum of data duplication, have a modular build-up and are independent units.

The third configuration comprises data processing via terminals, which are linked to a central larger computer. This option combined the advantages of the preceding two configurations while minimising their disadvantages.

The Department of Herd Health and Field Service, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht, has chosen the third configuration for its Herd Health programmes on both swine and dairy farms, and for student educational and research purposes. The computer programme for swine and dairy farms is now operational. The dairy programme is preliminarily called VAMPP: Veterinary Automated Management and Production control Programme. The computer language chosen was MUMPS.

The objectives of this paper are (1) to provide background information concerning the use of MUMPS in veterinary herd health and production control and in the terminal-based configuration and (2) to present some features of the programme. The reader who is unfamiliar with computing terms should refer to Sard (11) for definitions.

MATERIALS AND METHODS

1. MUMPS

The dairy programme is running on a DEC PDP 11/24 minicomputer with Digital Standard MUMPS operating system and the Standard MUMPS computer language. MUMPS is the acronym for Massachusetts general hospital's Utility Multi Programming System and was developed from the mid 60's under United States Federal subsidiary. Standard MUMPS is one of the four languages accepted by the American National Standards Institute in 1977. The most important characteristics of MUMPS can be summarised as follows (14):

- It is an interactive multi-user database management system, which is both an operating system and a high level computer language. A great number of users can be connected simultaneously, the total computer capacity being the only limiting factor;
- It has special strength in character and string handling/manipulation and in the embedded dynamic and hierarchic file structure;
- As interpretive language, every programme line is translated into machine code. This facilitates programming, debugging and programme adaptation.

As a result, programming time is saved;

- It can generate or modify dynamic code, eg. to create a list generator. The programming is highly modular;
- All data are stored in ASCII strings. Each item may be different in size and content, leading to a high density of data storage and therefore, lower costs;
- It has complementary features with regard to languages on microcomputers;
- Designing data-bases in the traditional sense is no longer necessary. The programmer can choose his keys, regardless of the physical allocation of the data handled by the operating system. The system can handle sparse arrays of mixed dimensions;
- No declaration of variables is necessary.

2. Terminal-based configuration

The terminals in the system are located in the veterinary practice office and/or on the individual farm. Terminal operation proceeds by telephone via an on-line connection with the central unit, the DEC PDP 11/24.

The approximate costs are: the terminal (keyboard and VDU) £ 550 (£ 1 = 5 Dutch guilders), standard printer (Mannesmann Tally MT 140 I) £ 570, one-time charge for modems (approximately £ 350). Maintenance of the whole computer system costs approximately £ 200 monthly. Farms in the practice region of the Faculty are charged a very modest amount per animal per year (£ 1) for the use of the software package; this does not include record processing and veterinary fees.

3. Record keeping

In the terminal-based configuration, two methods of data entry may be followed.

(1) A terminal is located on the dairy farm. The farmer collects data on individual cows, young stock and the herd by means of a farm diary and a fertility-health-chart (7). Milk recording forms are received every 3 or 4 weeks and milk quality control results every fortnight (7). The farmer may enter all data as soon as they become available. The veterinary surgeon enters veterinary data during his consulting visits for individual diseased cows or during regular, planned farm visits. These data may include details of diagnosis, treatment, vaccination, laboratory test results, findings from the examination list or items from the farm checklist (7). If data entered is not complete, the computer will ask for further information so that complete data is stored. The Department advises farmers to use the farm diary for data collection during the day-time, and to enter all data at a selected hour in order to avoid errors in data entry.

(2) A terminal is located in the veterinary practice office. The farmer keeps a complete and up-to-date farm diary. This is stimulated by a writing-pad in this diary, by which the farmer can check whether his information on a certain animal/subject is complete or acceptable for the computer. All data from the farm diary, milk recording and milk quality control are entered by a clerk in the practice office. Frequency of data entry is dependent on how often the farmer delivers information to the practice office: all infor-

Table 1. Management events which can be entered; may regard details of:

1. Cow - sire - calf identification
2. Growth in youngstock
3. Diseases in youngstock
4. Oestrus not served
5. Service and sire-code
6. Calving date & calving history
7. Body condition scoring
8. Vaginal discharge
9. Result of pregnancy diagnosis
10. Drying off date & treatment
11. Cows not to be bred
12. Culling or purchase & reasons
13. Milk recording data
14. Milk quality reports
15. Fixed herd data

The items under 15-fixed herd data can be changed on request only by the systems manager. See text.

Table 2. Veterinary events which can be entered; may regard details of:

1. reason for examination (symptoms)
2. diagnosis (reproduction, health)
3. treatments - surgical
 - medical - by injection
 - local/oral
4. vaccination
5. date of last treatment
6. remarks: specifications/change of treatment
 - code of veterinary surgeon
 - samples taken/lab. test results
 - individual or group recording
 - somatic cell count etc.

mation is expected at least the day prior to the planned farm visit. The farmer should supply the information at least weekly, if he wishes to receive weekly action lists.

4. Data entry

User's passwords determine the access obtainable to programme level and to farm information. Each farm has a code number and an unique password; the systems manager of the central unit has control over these passwords. In this way confidentiality of farm and research information can be safeguarded.

Coding of events before entering the data is not needed. Once the data entry programme is selected, the user may choose one of the subprogrammes named in Table 1 (Management events) or Table 2 (veterinary events).

Management events can be easily entered by the farmer. One of the subprogrammes named in Table 1 is selected. When, for example, subprogramme 6 (Table 1) is selected, the computer asks for the calving date, cow number, calving history (0 = normal, 1 = abnormal, 3 = caesarean section), sex of calf, breed of calf and whether this calf is to be retained or not. The

user must answer these questions. In the same way, the other management events listed in Table 1 are entered. The subprogramme 15 from Table 1 ('fixed herd data') can be selected only by the system manager. This subprogramme contains all fixed information for that particular herd, such as pregnancy diagnoses from 30 or 40 days on, or off-set for the action lists (e.g. cows due for breeding from 50 days after calving). Alteration of these fixed data is possible, but only by the systems manager at the farmer's request. *Veterinary events* can be entered if details such as those named in Table 2 are known. When the subprogramme 'reproductive data' is selected, the computer asks for cow number, date, reason for examination, details of diagnoses and treatment in the same question-answer manner described for management events. Each time the '?' key is touched, the computer provides the user with a list of code numbers and explanation on the display (Table 3).

For example, cow number 470, examined on July 21st for anoestrus after calving (Dutch code NT), diagnosed suboestrus (diagnosis code 1) and treated with prostaglandins (treatment code 1), is entered on the keyboard as 470 @ 21.7.83 @ NT @ 1 @ 1, the five answers to the respective questions. The symbol @ refers to the 'return' key. Other reproductive data are entered similarly.

Input of data on disease proceeds by a preset screen frame (Free University Amsterdam). When the input subprogramme on disease is selected, this screen frame is built up (Fig. 1). The computer asks in sequence for the date, the cow number or cow name, type of disease (code letter), diagnosis (code number), parenteral treatment (code number), local/oral treatment (code number), remarks and date of last treatment. Under 'remarks' every detail such as faeces consistency, indication of the progress of case, local/general symptoms may be entered. Details are added depending upon the type of event (see Table 3). Each time the 'help' key is touched, the computer provides additional information on possible code numbers and explanations on the same screen. When a code number is given, the computer 'translates' it into readable text. In Fig. 1 a screen frame is presented, including the additional information concerning the diagnosis. Errors can be corrected simply by using the 'l' and the 'i' keys to change the question number and by providing the correct answers. Data entry regarding health disorders can be divided into data on individual cows or on groups (Table 3 and 4).

Group codes are determined by an asterisk '*' instead of a cow number. Thereafter, the procedure is the same as for individual registration.

In Table 4 examples of each group are presented. For example, when the first lungworm vaccination for a group of 20 calves on March 23rd must be entered, the input sequence in the screen frame is as follows (compare Fig. 1): 23/3/83 @ * @ @ Y @ 2 @ @ vaccine code @ 20, number of the youngest calf @ @ @. The symbol @ refers to the 'return' key; @ @ means that a programme line has been passed, and the question not answered. If two months later a second group of calves must be vaccinated against lungworm, the number of the youngest calf (vaccinated on March 23rd) indicated from which registration number one must again begin.

D for <u>diarrhoea in youngstock</u>	treatments	local/oral
1. E.coli	by injection	treatments
2. Rota/Corona virus	20 options	20 options
100. Diagnosis not yet set		
Eg:D.1.3.4. = diarrhoea due to E.coli enteritis (1), treated with trimethoprim-sulfa injections(3) and electrolytes orally (4).		
G for <u>reproductive events</u>	as above	as above
V for vaginal discharge + diagnosis		
NT for anoestrus + diagnosis		
OT for irregular cycle + diagnosis		
DR for pregnancy diagnosis		
Eg:OT.2.3. = irregular cycle (OT) due to cystic ovaries (2) and treated with gonadotrophin releasing hormones (3),no oral treatment.Under remarks may be entered "left ovary Ø 5 cm".		
K for <u>lameness</u> , followed by the location		
1. Foul of the foot	as above	as above
2. Ulceration of the sole		
3. Laminitis		
100. Diagnosis not yet set		
Eg: K.LH.2.1.5. = lameness (K) due to sole ulceration (2) in the left hind leg (LH),no treatment by injection (1),local treatment is hoof trimming (5). Remarks can be entered.		
M for <u>mastitis</u> , followed by the location		
1. coliform bacteria	as above	as above
2. strep.agalactiae		
5. staph.aureus		
12. nocardia sp.		
13. no milk sample		
100. diagnosis not yet set		
Eg: M.LF.5.3.4. = mastitis (M) in the left front quarter (LF) due to staph aureus infection (5),treated with penethamate-HJ injections (3) and semisynthetic infusions locally (4).		
other options are subclinical mastitis, parasitic,respiratory,metabolic, nutritional and teat disorders.		

Table 3. Examples of code letters and numbers of veterinary events. (after the data and cow number the entering sequence is: symptoms, diagnosis, treatment by injection, local/oral treatment, remarks, date of last treatment. Code letters refer to Dutch abbreviations.

W = examinations of a group of animals/farm aspects.

1. examination on gastro-intestinal parasites in faecal samples.
5. indirect haemagglutination test on blood samples for fascioliasis.
9. inspection of the milking procedure.

X = disorders in a group of animals.

4. respiratory disease and diagnosis.
5. indigestion and diagnosis.
100. diagnosis not yet set.

Y = vaccination of a group of animals.

1. against IBR virus.
2. against BRS virus.
3. against lungworm.

Z = treatment of a group of animals.

2. Trichophyton sp.
3. mange.
6. summer mastitis.

..7. herd hoof trimming.

Each item is followed by a treatment: by injection and/or locally or orally. The numbers of the animals or the group involved, as well as the results of examinations, specifications and details can be entered under "remarks" (Fig.1).

Table 4. Examples of code letters, numbers and items for group data entry (input via * and without individual registration).

ENTRY OF DATA ON DISEASES

DATE.....7.1.10.1.83. COW NUMBER111.....COW NAME .HEILTJE.2.....
 DISEASE ...LAMENESS.....
 DIAGNOSIS (RF)
 DIAGNOSIS (RH)
 DIAGNOSIS (LH)
 DIAGNOSIS (LF)
 DIAGNOSIS
 TREATMENT (BY INJECTION)
 (LOCAL/ORAL)
 REMARKS (CELL COUNT) LAST TREATMENT.....

possible diagnoses:

1. Interdigital necrobacillosis (footrot)
2. Pododermatitis
3. Contagious interdigital dermatitis
4. Laminitis
5. Arthritis, Periarthritis
6. Other

100. Diagnosis not yet set

5. Retrievals

The various lists of reminders for action (Table 5) are in general similar to those produced by other computer systems. However, the main difference is that most lists in MUMPS combine several disciplines. For example, list 1 from Table 5 'cows due for breeding' contains, in addition to reproductive information, data on milk production level, calving history and puerperium, body condition, and disease since calving. Fig. 2 shows the output of this action list.

The off-sets for these lists are recorded for each farm in its 'fixed herd data' (Table 1, nr. 15). For example, cows for pregnancy diagnosis may appear on list 8 (Table 5) at 35 days after last service or if desirable at 60 days etc. If the farmer requests a complete action list (Table 5, 14) his choice determines which individual list numbers (Table 5, 1-13) are included. This choice is recorded in the 'fixed herd data', as well as the choice of the veterinary surgeon.

Herd reports (Table 6) appear as a herd clinical mastitis list and as 4-weekly index lists on (a) milk production, milk quality and udder health, (b) reproduction and lameness, (c) calf rearing and cow culling (d) nutritional disorders, body condition score and ration composition, respectively (8, 9). Every index figure can be separately provided on request per selected

Fig. 1. An example of a pre-set screen frame for data entry on disease (at '•' the HELP key is touched and additional information on diagnosis is provided at the bottom of the screen).

period or data, as well as lactation curves and frequency distributions of for example the age of heifers at first calving, the interval from calving to first oestrus etc.

Table 5. Lists of reminders for action.

1. Cows due for breeding
2. Cows not observed in oestrus
3. Expected oestrus dates
4. Cows to check for returning to oestrus three and six weeks after service
5. Cows with irregular oestrus cycle in the last three or twelve months
6. Cows with more than three services
7. Cows due for prebreeding check
8. Cows due for pregnancy diagnosis
9. Maiden heifers due for breeding
10. Cows due to calve
11. Cows due for drying off
12. Cows with deviating yield between two centering dates
13. Cows with one or more codes for disease last month
14. Complete action list for the farmer (*)
15. Examination list for the veterinary surgeon (*)

(*) these lists are built up from those named above; a choice can be made for each individual farm.

cow number	cow name	parity	calving date	days in milk	last date of oestrus	sire code	lactation index	abnormalities calv. puerp.	diseases	condition score
94	corrie	1	31/5/83	120	11/7/83		82	- -	L	3.2
84	stret	2	18/6/83	102	8/8/83		110	- -	-	2.8
86	rine	2	7/7/83	83	22/8/83		124	- C51	N	3.0
13	gerda	7	10/7/83	80	6/8/83		112	- -	-	2.8
111	heiltje	5	28/7/83	62	27/8/83		120	- R,P	M	3.2
104	petra	8	13/8/83	46	13/9/83		-	- -	-	3.4
74	dora	37	17/8/83	42	3/9/83		117	- -	M	3.0

Fig. 2. An example of a list of reminders for action: 'Cows due for breeding for the next fortnight' (date of the list: September 28th).

C = prebreeding check, R = retained placenta, P = pyometra
 L = lameness, N = nutritional disorder, M = mastitis.

1. Herd Clinical Mastitis List
2. Index list on milk production, milk quality, udder health
3. Index list on reproduction and lameness
4. Index list on calf rearing and cow culling
5. Index list on nutritional disorders, body condition and ration composition
6. Reports on individual aspects from the index lists (2-5)
7. Lactation curves: kg milk, milk fat and protein percentages, lactation index, corrected daily yield, body condition score
8. Frequency distributions on reproduction (intervals)
9. Individual cow history.

Table 6. Examples of Herd Reports and Analyses of index figures. (dates or periods can be selected at choice).

RESULTS AND DISCUSSION

The system described above appears to be of great value for decision making by farmers and to veterinary surgeons involved in herd health programmes. This system generates action lists of cows due for examination during farm visits, as well as herd reports and options for further analysis of index figures. As stated before, computerised systems should replace any time-consuming manual calculations or analyses at herd level (7) and prevent demotivation of the veterinary surgeon and thus of the farmer.

Action lists on reproduction are known to be the most useful for farmers (10). The listing of only those cows due for investigation makes this system, together with COS-REEL, different from other recording systems (10). Action lists can be produced at daily, weekly, fortnightly or monthly intervals for both farmers and veterinary surgeons.

One of the great advantages of this system is that coding is not needed before data entry, which can thus be performed very simply. Codes are, where possible, mnemonics e.g. M for mastitis or EC for *Escherichia coli*. A wide variety of diseases, symptoms and details on specific items is feasible in the system. In addition to the code numbers used in the standard system e.g. for treatment, one can easily add new items for research purposes. This flexibility exists also within the MUMPS operating system. In the computer system described above an over-detailed listing or coding is deliberately avoided. The system is adequate for the herd health programme described by Noordhuizen *et al.* (7, 8, 9).

However, when more details on items are needed, the MUMPS' flexibility and dynamic structure enables one to deal with this immediately. This emphasizes both the power of this system and its distinction from other systems. The flexible data handling and data base structure of MUMPS allows epidemiological analyses, as pointed out by Thrusfield (13). Pooling of veterinary and farm data is of great value to research institutes, diagnostic laboratories, national disease surveillances, national dairy organisations and veterinary schools. Terminal-based computer systems have been subject to discussion of advantages and disadvantages (12). Especially in the United Kingdom, micro-computers on farms or in practice offices are in operation as stand-alone systems. Our department has chosen the configuration of terminals linked to a central unit for various reasons. The location of the terminals is near the source of the data. The farmer and/or clerk in the practice office can proceed on-line. Information exchange at regional or national level is possible. Data storage capacity is great (for 100 farms with 100 cows each, about 6 Mb is needed yearly). Some 100-200 farms can be connected by terminal to the DEC PDP11/24 (because of the dynamic data structure and because the dairy programme is built in modules, additional modules can easily be developed while the system is running routinely). Average terminal time spent by a farmer is about 10 min. a day. With 10 telephone lines in the system and a scheduled working day from 8 a.m. to 8 p.m., several farmers may share one telephone line for use at different hours. Processing speed of the

computer becomes a limiting factor when all lines are heavily occupied. Farmers and/or veterinary surgeons may choose their own modules as needed. There is no delay in response time due to the on-line system; it seems useful that the veterinary surgeon and the farmer can discuss certain items or events using the print-outs and/or the terminal during the farm visit.

Discussions concerning the current state of milk production, reproduction and health of individual cows or groups may assist the farmer in his decision making.

Since the veterinary surgeon uses other access passwords than the farmer, anonymous farm comparison on specific subjects is feasible.

The DEC PDP 11/24 may be connected with larger systems. Statistical analyses of various data, e.g. for research purposes, can be performed in this way. The latter procedure does not demand an on-line system, but rather a batch-system. In this way data on diseases, heritability and other items could be collected and analyzed continuously. The connection to larger systems (excluding MUMPS systems) causes technical problems, due mainly to the features of these larger systems. Because MUMPS is an ANSI language, the conversion to other MUMPS systems is facilitated.

The described computer system using MUMPS differs from other systems in various ways, but the system appears to be comparable with COSREEL in various aspects (10).

REFERENCES

1. Boyd, H.: A computer program for the analysis of herd breeding records. In: Proceedings of the Eur. Assoc. for Anim. Production, Munich Germany, 1972.
2. De Kruif, A.: Fertility and subfertility in cattle. Ph. D. thesis, University of Utrecht, the Netherlands, 1975.
3. Ellis, P. R., Stephens, A. J., Esslemont, R. J.: The development of herd recording systems. Veterinary Epidemiology and Economics Research Unit, Reading University, England, 1979.
4. Esslemont, R. J., Eddy, R. G.: The control of cattle fertility; the use of computerized records. *British Vet. J.* 1977; 133: 346.
5. Esslemont, R. J., Ellis, P. R.: The Melbroad dairy herd health recording scheme. Veterinary Epidemiology and Economics Research Unit, Study 21, Reading University, England, 1975.
6. Martin, B., Mainland, D. D., Green, M. A.: Virus: a computer program for herd health and productivity. *The Veterinary Record* 1982; 110: 446.
7. Noordhuizen, J. P. T. M., Brand, A., Dobbelaar, P.: Veterinary herd health and production control on dairy farms. I. Introduction to a coupled basic system and flexible system. *Preventive Vet. Medicine* 1983a; 1: 189.
8. Noordhuizen, J. P. T. M., Brand, A., Dobbelaar, P., Wilbrink, H. J.: Veterinary herd health and production control on dairy farms. II. Index list on milk production and udder health. *Preventive Vet. Medicine* 1983b; 1: 201.
9. Noordhuizen, J. P. T. M., Brand, A.: Veterinary herd health and production control on dairy farms. III. Index list on reproduction and lameness. *Preventive Vet. Medicine* 1983c; 1: 215.
10. Russell, A. M., Rowlands, G. J.: Cosreel: computerised recording system for herd health information management. *The Veterinary Record* 1983; 112: 189.
11. Sard, D. M.: Computer systems in veterinary medicine I-IV. *The Veterinary Record* 1981; 108: 322.
12. Stephens, A. J., Esslemont, R. J.: A feasibility study of the use of small computers by dairy farmers and practising veterinary surgeons. Veterinary Epidemiology and Economics Research Unit, Reading University, England, 1978.
13. Thrusfield, M. V.: Application of computer technology to the collection, analysis and use of veterinary data. *The Veterinary Record* 1983; 112: 538.
14. Walters, R. F.: Is MUMPS the cure? *Microcomputing* 54, 1982.
15. Whitaker, D.: A fertility control programme for dairy cows in New South Wales. *British Vet. J.* 1980; 136: 214.

Protection of chicks against salmonella infection induced by spray application of intestinal microflora in the hatchery

E. Goren¹, W. A. de Jong¹, P. Doornenbal¹, J. P. Koopman², and H. M. Kennis²

SUMMARY *The efficacy of spray application of intestinal microflora of the adult bird in protection of broilers against salmonella infections was studied in 3 experiments under laboratory and field conditions.*

In chicks treated soon after hatching (in the hatchers at approximately 30 per cent hatch or in the chick delivery boxes in the hatchery) with crop-caecum homogenate or a mixture of aerobically and strict anaerobically cultured intestinal flora, very good results were achieved.

*A very obvious protective effect against a high infection dose (3×10^6 c.f.u. *S. infantis* bacteria per chick) and complete protection against natural infection with different salmonella types was induced.*

A significant improvement of growth rate was observed in broilers treated by spray in the hatchery and reared for 7 weeks under field conditions in an environment heavily contaminated with different salmonella types.

INTRODUCTION

Prevention of salmonella infections in chicks or turkey poults by direct inoculation of intestinal microflora of the adult birds into the crop (the 'Nürmi-concept') (1, 2, 5, 6, 9) is not a suitable method for mass application.

Treatment through the drinking water (8) has several disadvantages:

— The protective flora is obligate anaerobe (1, 2, 7, 9) and therefore drinking water is inferior as a vehicle.

— Chicks can be treated only after arrival on the farm. This may be too late because bacteria (such as *E. coli*) to which the chicks are exposed in the hatchery may compete with the applied microflora in colonization of the gastro-intestinal tract. Moreover, chicks may become infected with salmonellae soon after hatching, which may also affect the efficacy of the treatment.

Because of these considerations it was decided to treat the chicks as soon as possible after hatching, that is on the hatchery by spraying microflora suspended in a protective medium (4).

This paper reports the results of application of protective bacterial cultures or gastro-intestinal homogenates to broiler chicks under controlled and field conditions.

MATERIAL AND METHODS

Experimental design (see table 1)

Experiment 1

Three groups of 30 newly hatched Ross broiler chicks were included.

1. untreated, inoculated in the crop with 3×10^6 c.f.u. *S. infantis* per chick on the second day of life;
2. spray treatment with crop and caecum homogenate approximately 12 hours after hatching, and challenged with *S. infantis* 24 hours later as in the first group;

¹ Poultry Health Institute, P.O. Box 43, 3940 AA Doorn, the Netherlands.

² Central Animal Laboratory, Catholic University of Nijmegen, Nijmegen, the Netherlands.

3. treated with crop and caecum homogenate by inoculation in the crop approximately 12 hours after hatching, and challenged 24 hours later with *S. infantis* as in the first group.

Chicks were housed in isolators and reared under the same conditions as described previously (2).

One, two and three weeks after the salmonella inoculation, one third of the chicks from each group was killed and examined for salmonella.

Experiment 2

Two groups of 200 male Hybro broilers were included: one group was treated approximately 4 hours after hatching with a spray suspension of bacterial cultures, while the other acted as untreated control group.

Both groups were kept separately during the first 24 hours of life and thereafter placed in a broiler house which already housed 28,000 three week old broilers heavily infected with salmonellae. From 43 per cent of the latter broilers *S. typhimurium* and/or *S. mbandaka* were isolated 6 days prior to the beginning of the experiment.

Each of the experimental groups was placed in wire surrounds together with 200 of the 3 week old broilers, resulting in a density of 20 birds per m².

At weekly intervals the next 6 weeks all experimental chicks were weighed individually and 36 chicks from each group were examined for salmonellae by cloacal swabbing. At the end of the experiment (at 7 weeks of age) 66 instead of 36 birds from each group were examined in this way, and the caecal content of 30 of them was cultured also.

Experiment 3

Following experiment 2, the next two broiler flocks (of 28,000 and 26,000 birds respectively) reared in the same house were spray treated with bacterial cultures. The first flock was treated in the hatchery when approximately 30 per cent of the chicks was hatched, while the second flock was treated in the chicken delivery boxes approximately 12 hours after hatching. These two flocks and the next untreated flock (28,000 broilers) placed in the same house were visited weekly during the fattening period; at each visit 60 randomly selected chicks were weighed individually and cloacal swabs taken.

Cloacal samples were cultured individually for salmonella.

Data concerning diseases and subsequent treatment were recorded. In all experiments the broiler feed contained 100 ppm Monensin as coccidiostat.

Intestinal flora

Donor chickens used and microbiological techniques applied for preparation, cultivation, preservation and pre-treatment dilution of crop-caecum homogenate or a mixture of aerobically and strict anaerobically cultured intestinal microflora have been described previously (2).

The inocula used in these experiments consisted of a mixture of crops and caeca originating from SPF birds and homogenized in medium C¹ supplemented with sheep blood (at an initial dilution of 10⁻³) or a mixture of bacterial cultures originating from these organs. Before application a further dilution (1:5) in the same medium was used.

Treatment

Except for the orally treated group (group 3) in experiment 1, in which chicks were inoculated in the crop with 0.2 ml suspension of crop and caecum homogenate, all other treatments were done by spraying the homogenate (group 2, experiment 1) or a mixture of broth cultures of aerobically and strict anaerobically cultured intestinal microflora. This spray application was done by means of a handspray apparatus (poly-spray; ASL) which produces rather large droplets. Sixty ml of final suspension per 1,000 chicks was used.

Salmonella isolation

In experiment 1 the number of salmonellae per gram caecal content was determined as described previously (2).

The 1:10 predilution of the caecal content sample and the use of 0.1 ml of this suspension for the inoculation of the agar plate resulted in a total initial dilution of 1:100. If salmonella was not reisolated, the number was still regarded as 1.9 log 10.

In experiments 2 and 3, cloacal swab samples were taken and cultured individually in accordance with ISO requirements (3) using selenite brilliant green enrichment medium and brilliant green-phenol-red agar (Oxoid CM 329).

Isolated salmonellae were typed serologically at the Public Health Institute (RIVM, Bilthoven).

Statistical analysis

Numbers of salmonellae in caecal contents of the different groups of birds (experiment 1) were compared applying the Kruskal-Wallis H test followed by the Conover test.

Statistical analysis on body weight (experiment 2) was performed using one way analysis of variance for randomised groups.

RESULTS

The calculated number of *S. infantis* organisms per gram caecal content in experiment 1 is presented in Fig. 1.

A very significant reduction ($P < 0.001$) in the number of *S. infantis* bacteria in caecal content of birds treated by spray or oral inoculation of crop and caecum homogenate was achieved.

The salmonella counts in caecal content of the untreated control group did not decrease significantly during the 3 week experimental period. After significant reduction in salmonella counts in the treated birds demonstrated in the second week post-inoculation (p.i.), no further reduction at 3 weeks p.i. was recorded.

Results of experiment 2 are presented in Table 2.

Figure 1. *S. infantis* in caecal content of broiler chicks treated with crop and caecum homogenate suspension by spray or oral inoculation at day old and untreated controls, one (I), two (II) and three (III) weeks after challenge at the second day of life with 3×10^6 c.f.u. *S. infantis* bacteria per bird.

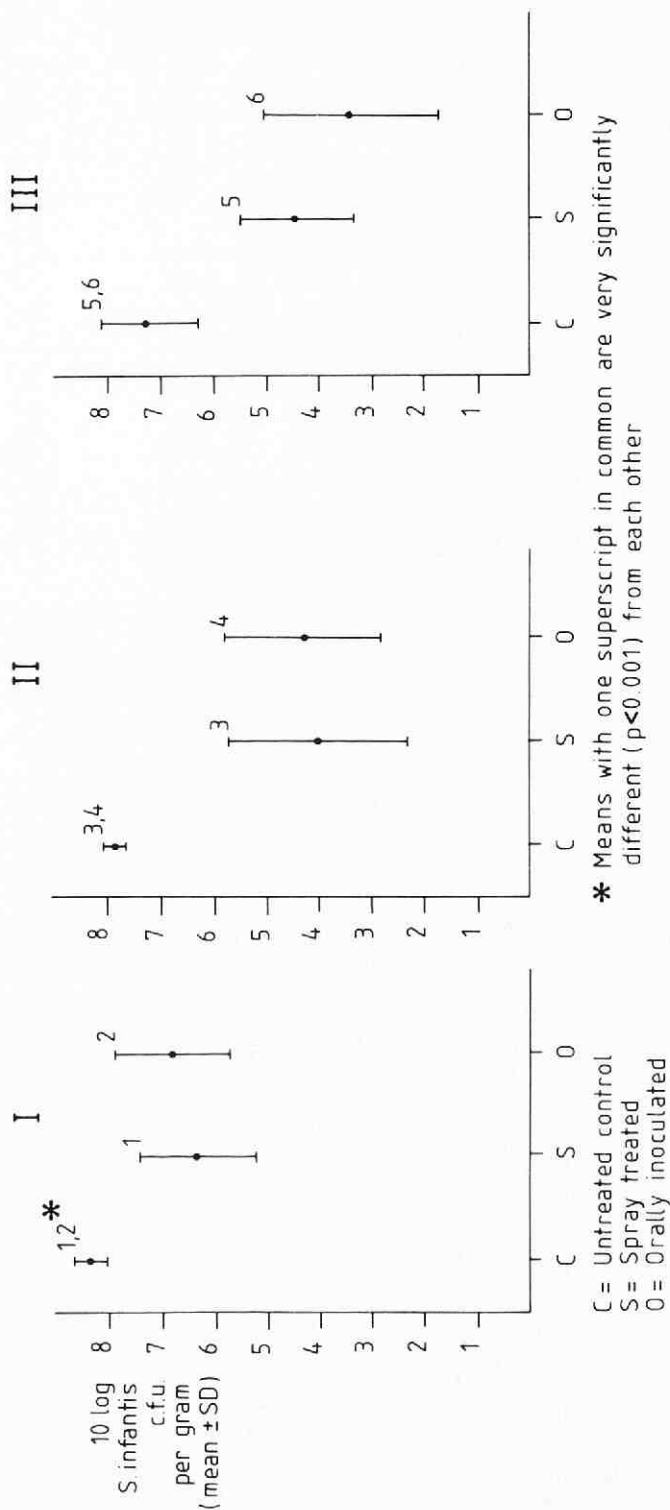


Table 1. Experimental design.

Experiment no.	group no.	treatment		challenge salmonella type	housing	age in weeks at bacteriological examinations
		hours after hatching	method & material			
1	1*	-	-	oral, 3×10^6 c.f.u. S. infantis	isolator	1,2,3
	2	+ 12	spray intestinal homogenate	" " " "	"	1,2,3
	3	"	(oral) inoculation	" " " "	"	1,2,3
2	1*	-	-	natural inf., several types	commercial broiler-house	1,2,3,4,5,6,7
	2	+ 4 (30% hatch)	spray bacterial cultures	" " " "	"	1,2,3,4,5,6,7
3	1*	-	-	" " " "	"	2,3,4,5,6,7
	2	+ 4 (30% hatch)	" " "	" " " "	"	1,2,3,4,5,6,7
	3	12	" " "	" " " "	"	1,2,3,4,5,6,7
	4*	-	-	" " " "	"	1,2,3,4,5,6,7

* untreated control groups

Table 2. Salmonella isolation and average body weight (SEM)¹ of male broilers treated by spray of a cultured intestinal microflora approximately 4 hours after hatching and of untreated controls. Both groups were reared in contact with salmonella infected broilers.

Age in weeks	Treated group (a)		Untreated group (b)		Differences in bodyweight a - b
	Salmonella isolation from cloaca	Average bodyweight in grams	Salmonella isolation from cloaca	Average bodyweight in grams	
1	0/36	70.8 (0.8)	5/36 = 13.9%	66.0 (0.7)	4.8 ²
2	1/36 = 2.8%	144.1 (2.2)	2/36 = 5.6%	133.7 (1.9)	10.4 ²
3	0/36	263.0 (9.8)	5/36 = 13.9%	224.3 (8.8)	38.4 ³
4	0/36	496.5 (18.3)	8/36 = 22.2%	431.9 (19.6)	64.6 ³
5	0/36	793.7 (14.9)	5/36 = 13.9%	741.2 (16.6)	52.5 ³
6	0/36	1198.0 (40.6)	6/36 = 16.7%	1149.5 (38.2)	48.5 ³
7	0/66	1716.5 (26.1)	17/66 = 25.8%	1589.6 (27.8)	126.9 ²
	0/30 ⁴		10/30 ⁴ = 33.3%		

1. SEM = standard error of the mean
2. difference is very significant ($p < 0.01$)
3. difference is significant ($p < 0.05$)
4. isolation from caecal content.

In this experiment no salmonella was isolated from the treated group during the 7 week period of the experiment, with the exception of one chick, from which *S. typhimurium* was isolated in the second week of life. Salmonellae could be isolated weekly from 5.6-33.3 per cent of the cloaca of the untreated controls.

Several salmonella types were isolated:

1st week *S. typhimurium* var. *Copenhagen*, *S. agona*, *S. infantis*.

2nd week *S. typhimurium* var. *Copenhagen*.

3rd week *S. typhimurium* var. *Copenhagen*, *S. agona*.

4th week *S. typhimurium*, *S. infantis*.

5th week *S. typhimurium*.

6th week *S. typhimurium*, *S. agona*, *S. infantis*.

7th week *S. typhimurium* var. *Copenhagen*, *S. agona*, *S. infantis*, *S. mbandaka*.

From the first week of age until the end of the experiment at 7 weeks, the average body weight of the treated group was significantly higher ($P < 0.01$ - $P < 0.05$) than that of the untreated control group.

In experiment 3 no salmonellae could be isolated from either of the treated flocks. From the flocks reared in the same house before or after the experiment salmonellae were isolated weekly during the fattening period (*S. typhimurium*, *S. typhimurium* var. *Copenhagen*, *S. mbandaka*, and *S. typhimurium*). *S. typhimurium* was the predominant type in the farm where experiments 2 and 3 were carried out.

In experiment 2, malabsorption syndrome was diagnosed in the original broiler flock as well as in the experimental birds. At 3 weeks of age the incidence of osteoporosis in tibial bones was macroscopically recorded in 43 birds from each group. In 81 per cent of the treated chicks and 88 per cent of the untreated controls osteoporosis was diagnosed. The average concentrations of alkaline phosphatase and carotene in blood plasma of the treated and untreated control birds were 1,416 units/litre (± 474), 0.099 (± 0.061) and 1,164 (± 551), 0.043 (± 0.026) respectively.

No medication was given.

In experiment 3, the first flock treated with microflora suffered from *E. acervulina* coccidiosis and was treated at the end of the 4th week of life with sulfadimidine sodium

(100 mg/kg body weight in the drinking water) for 4 days. During the 5th week of life this flock was treated with trimethoprim and sulfamethoxazole 1:5 (40 mg/kg body weight in the drinking water) against *E. coli* septicaemia.

In the second treated flock in this experiment coccidiosis therapy (100 mg/kg body weight sulfadimidine sodium in the drinking water) was used for 3 days during the 4th and the 5th weeks of fattening period. The last, untreated, flock of the 3rd experiment was treated for *E. coli* septicaemia with trimethoprim and sulfamethoxazole 1:5 (40 mg/kg body weight in the drinking water) for 4 days during the 5th week of life.

DISCUSSION

Although a high challenge dose (3×10^6 c.f.u. *S. infantis* per chick) was used in experiment 1, a very significant protective effect was achieved after oral inoculation as well as after spray application of crop and caecum homogenate suspension.

In comparison with experiments reported previously (2) two unusual phenomena were noticed:

— in the untreated control birds no significant spontaneous reduction in salmonella numbers was found in caecal contents over a 3 week period p.i.

— in the treated groups no further reduction in salmonella counts in caecum could be demonstrated after 2 weeks p.i.

Both findings are probably due to the very high infection dose used in this experiment. However, spray treatment (that is of bacterial cultures) followed by natural challenge as in experiment 2, in which the experimental birds were reared for 7 weeks in close contact with naturally infected broilers, achieved complete protection.

In this experiment the treated chicks completely resisted a long lasting constant challenge of different salmonella types (*S. typhimurium*, *S. typhimurium* var. *Copenhagen*, *S. agona*, *S. infantis* and *S. mbandaka*). The treatment also resulted in significant growth rate improvement.

Results of additional experiments not reported here indicate that this effect is not solely due to protection against salmonella

infection, since the improvement was also demonstrated in treated, unchallenged broilers when compared with untreated salmonella-free controls.

Although in experiment 3 no parallel control groups were included, the results of this longitudinal study suggest that spray treatment of commercial sized broiler flocks in the hatchery is very effective in inducing resistance against salmonella infection under field conditions. Spray treatment in the hatchers as well as in the chick delivery boxes seems to be effective: both treated flocks remained salmonella free during the entire fattening period, while the untreated flocks reared in the same house before and after these treated flocks remained infected.

Protection was also achieved in the first treated flock when approximately 30 per cent of the newly hatched chicks were spray treated. This might be explained by rapid spreading of the protective flora (10).

The treatment was not effective in preventing malabsorption syndrome, coli septicaemia or *E. acervulina* coccidiosis.

Application of Monensin, sulfadimidine sodium, trimethoprim and sulfamethoxazole did not interfere with protection against salmonella infection. Data concerning economic parameters of the treated flocks indicated a favourable effect, but were not conclusive because the number of flocks included in this study was limited.

Spray application of protective flora in the hatchery appears to be an effective method in prevention of salmonella infection in broilers under field conditions; further large scale research to evaluate this aspect as well as the influence of the treatment on economic parameters is in progress.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank M. Vertommen for the biochemical assay on malabsorption syndrome, C. Fris for his editorial assistance, and J. H. H. van Eck for the statistical analysis.

REFERENCES

1. Barnes, E. M.: The avian intestinal flora with particular reference to the possible ecological significance of the caecal bacteria. *The American Journal of Clinical Nutrition* 1972; 25 December, 1475-9.

2. Goren, E., de Jong, W. A., Doornenbal, P., Koopman, J. P., and Kennis, H. M.: Protection of chicks against *Salmonella infantis* infection induced by strict anaerobically cultured intestinal microflora. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 22-6.
3. International Organization for Standardization. Meat and meatproducts: Detection of *Salmonellae*. ISO 3565; 1975.
4. Koopman, J. P., Kennis, H. M., Stadshouders, A. M., and de Boer, H.: Some aspects of the gastro intestinal microflora of germfree mice associated with cultured microflora. *Laboratory Animals* 1983; 17: 188-95.
5. Lloyd, A. B., Cumming, R. B., and Kent, R. D.: Prevention of *Salmonella typhimurium* infection in poultry by pretreatment of chickens and poults with intestinal extracts. *Australian Veterinary Journal* 1977; 53: 82-7.
6. Nurmi, E. and Rantala, M.: New aspects of salmonella infection in broiler production. *Nature* 1973; (Lond.), 241: 210-11.
7. Schneitz, C., Seuna, E., and Rizzo, A.: The anaerobically cultured caecal flora of adult fowl to protect chickens from salmonella infections. *Acta Path. Microbiol. Scand. Sect. B* 1981; 89: 109-16.
8. Seuna, E., Raevuori, M., and Nurmi, E.: An epizootic of *Salmonella typhimurium* var. *Copenhagen* in broilers and the use of cultured chicken intestinal flora for its control. *British Poultry Science* 1978; 19: 309-14.
9. Snoeyenbos, G. H., Weinack, O. M., and Smyser, C. F.: Protecting chicks and poults from salmonellae by oral administration of 'normal' gut microflora. *Avian Diseases* 1978; 22: 273-87.
10. Snoeyenbos, G. H., Weinack, O. M., and Smyser, C. F.: Further studies on competitive exclusion for controlling salmonellae in chickens. *Avian Diseases* 1979; 24: 904-14.
11. Vertommen, M., van Eck, J. H. H., Kouwenhoven, B., and van Kol, N.: Infectious stunting and leg weakness in broilers. I. Pathology and biochemical changes in blood plasma. *Avian Pathology* 1979; 9: 133-42.

Irritation, bioavailability, and residue aspects of ten oxytetracycline formulations administered intramuscularly to pigs

J. F. M. Nouws¹

SUMMARY After intramuscular administration to pigs (dosage 20-35 mg/kg) great differences were found among 10 injectable oxytetracycline (OTC) formulations with respect to irritation and persistence at the injection site and to the residue state of edible tissues.

The OTC recovery percentages at the injection site 7-10 days after injection ranged from less than 0.001 to 0.15 per cent for three 10 per cent-formulations and from 0.12 to 20.5 per cent for seven 20 per cent-formulations. The OTC recovery percentage was obviously related to the extent of tissue irritation at the injection site, which was particularly evident for the 20 per cent-formulations. Serious doubt is expressed about advantages of so-called 'long-acting' formulations.

INTRODUCTION

Numerous injectable oxytetracycline (OTC) formulations are marketed for veterinary use. The preparations differ in excipients (e.g. solvents, additives) and concentration of OTC. These pharmaceutical factors affect the pharmacokinetic behaviour, bioavailability, irritation, and persistence at the injection site of OTC formulations (1, 2, 7, 8). Recently it has been found that differences between formulations in the tail-end of the plasma OTC concentration-time curves are a reflection of the OTC retention at the injection site due to local tissue damage (3, 4, 8). Moreover it was shown that the local irritation, bioavailability, and plasma OTC concentration-time profiles depend also on the site chosen for injection (6).

This study is concerned with aspects of irritation, OTC recovery at the injection site, and the OTC residue state of edible tissues following a single intramuscular administration of ten OTC formulations to pigs.

MATERIAL AND METHODS

Animals

Fifty-six Dutch Landrace/Yorkshire pigs, weighing 55 to 80 kg, were used. For each formulation and each dosage volume four pigs were used. The experiments were carried out in a period of 5 months.

Drugs

The ten injectable oxytetracycline formulations used in this study are presented in coded form (cf. Table 1). Manufactures, trade names, and lot no. can be obtained on request from the author. Seven 20 per cent- and three 10 per cent-formulations were investigated. In the case of the 10 per cent-formulation the injection volume was 15 or 20 ml for each pig and for the 20 per cent-formulation this was 10 ml, i.e. the maximal injection volume allowed for one site. The single intramuscular injections were given eight centimetres behind the ear in the right neck region with hygienic precautions, viz. local disinfection. The dose levels applied (20-35 mg/kg) were higher than those recommended by the manufacturer, but in veterinary practice these injection volumes and dose levels are not exceptional.

Samples

At the time of slaughter, kidney, diaphragm muscle, blood, urine, and the injection site were collected for qualitative and/or quantitative bioassay. The tissue (kidney, muscle drip, injection site), serum, and urine samples were prepared as described (5).

¹ Meat Inspection Service, Wolfskuilseweg 279, 6542 AA Nijmegen, the Netherlands.

Table 1. Residue state, persistence, and irritation at the injection site following intramuscular administration of ten oxytetracycline formulations to pigs. (data are expressed as mean and standard deviation obtained with four pigs).

Product Type of OTC	Solvent	OTC conc. in product (mg/ml)	Injec- tion volume (ml)	Dose in mg/kg	Days	RESIDUE TESTS		Oxytetracycline concentration in µg/ml or g. tissue (c)		OTC RECOVERY AT INJECTION SITE, IN MG.	IRRITATION AT THE INJECTION SITE (Index see text)
						Kidney	Muscle	Kidney	Urine		
A	HCL	Polyvinyl pyrrolidone	15	21.5 (3.8)	7	--	--	<0.3	<0.1	<0.1	0.47 (0.17)
			20	33.5 (1.73)	10	--	--	<0.3	<0.1	<0.1	0.79 (0.44)
B	HCL	idem	15	23.7 (3.2)	7	+	+	<0.3	<0.1	<0.1	1.75 (0.84)
			20	34.7 (3.8)	10	--	--	<0.3	<0.1	<0.1	1.20 (0.19)
C	DIH	Polyethylene glycol	15	32.2 (6.4)	7	+	+	0.37 (0.33)	0.18 (0.02)	0.10 (0.04)	15.1 (3.3)
			20	27.1 (1.40)	10	--	--	<0.3	<0.1	<0.1	0.29 (0.15)
D	DIH	Aqueous 2-pyrrolidone	5	20.2 (2.4)	7	+	+	0.50 (0.24)	0.11 (0.02)	0.10 (0.04)	1.8 (0.6)
			10	32.2 (3.4)	10	+	+	0.54 (0.18)	<0.1	<0.1	x
E	HCL	Polyvinyl + 200 methyl-pyrrolidone	10	29.2 (3.8)	10	+	+	0.53 (0.06)	<0.1	<0.1	5.6 (1.6)
F	DIH	Dimethyl-acetamide	10	31.1 (2.3)	10	+	+	0.24 (0.21)	<0.1	<0.1	x
G	HCL	Vegetable oil	10	29.2 (5.7)	7	+	+	3.2 (0.64)	0.47 (0.16)	0.44 (0.06)	125 (24)
H	DIH	Vegetable oil	10	27.3 (2.5)	7	+	+	2.63 (0.12)	0.44 (0.06)	0.47 (0.05)	60 (2.5)
I	HCL	Glycerin formal	10	32.8 (2.4)	10	+	+	1.94 (0.84)	0.55 (0.22)	0.34 (0.19)	19.6 (7.1)
K	HCL	Glycerin formal	10	33.9 (1.2)	10	+	+	0.39 (0.21)	<0.1	<0.1	4.1 (1.0)

(a) HCL = Oxytetracycline-HCL; DIH = Oxytetracycline-dihydrate

(b) Oxytetracycline-HCL or oxytetracycline-dihydrate concentration equivalent to oxytetracycline base in mg/ml.

(c) In brackets standard deviation.

(d) Recovery: in brackets % of the administered dose.

-- = Negative residue tests obtained with all animals.

± = Positive and negative residue tests among the four pigs investigated.

+ = Positive residue tests obtained with all four pigs.

x = Not sampled.

Irritation index

The injection sites were examined macroscopically and the abnormal findings were recorded. Pictures of the results obtained with six formulations were taken and are presented. Five categories were used for the subjective irritation index:

(±) = none or slight irritation; some oedema or some haemorrhage; barely detectable.

(+) = mild irritation; oedema and haemorrhage; no abscess; irritated area less than 3 x 5 cm².

(++) = considerable irritation; haemorrhage, small abscess with some necrosis; irritated area less than 4 x 7 cm².

(+++)= severe irritation; abscess with necrosis and surrounded by fibrotic tissue or extensive fibrotic tissue formation with some haemorrhage without an abscess; irritated area: less than 5 x 8 cm².

(++++)= very severe irritation; abscess with necrosis surrounded by oedema, haemorrhage and fibrotic tissue; irritated area greater than 5 x 8 cm².

The abscesses were investigated with respect to the presence of bacteria.

Bioassay

Qualitative residue tests

Pieces (Ø 9 mm) of deep-frozen muscle and fresh kidney were punched out with a corkbore and placed on the surface of agar (pH 6.0) seeded with *Bacillus subtilis* BGA and *Bacillus cereus* var. *mycoides* (S). After overnight incubation at respectively 30° C and 27° C, the inhibition zones were measured in mm from the edge of the tissue piece. An inhibition zone of more than 1 mm was recorded as a positive result.

Quantitative bioassay

The large plate agar-diffusion method was performed (5, 6).

RESULTS

The results obtained are summarized in Table 1 and pictures of injection sites with 6 formulations are presented. Among the OTC formulations studied, large differences were found with respect to irritation, drug persistence at the injection site, and the residue status of the pigs. The 20 per cent-formulations caused more irritation and revealed generally higher residue levels at the injection site than the 10 per cent-ones. The extent of irritation was positively related to the percentage of OTC recovery. Product A showed the least local effects (see Plate 1). The injection site was hardly detectable at 7 and 10 days p.i. and no OTC residues were found at the injection site.

Generally, OTC residues could be detected qualitatively and/or quantitatively in the kidney, muscle tissues, and serum, if in the urine the OTC concentration exceeded 0.5-

1.0 µg/ml and if the OTC recovery at the injection site was higher than 1 mg. For products A, B, D, E, F, and K the OTC residues in muscle could not be detected with the *Bacillus subtilis* BGA test.

DISCUSSION

Basically, OTC itself is an irritative compound: the higher and the longer the local OTC concentration, the more tissue irritation. The composition of the preparation may limit this irritation or, on the other hand, it may itself enhance the irritant effect (7). The solvent system for solubilizing the OTC-complex contains as a rule an organic solvent with several additives (e.g. buffers, magnesium salts, antioxidants).

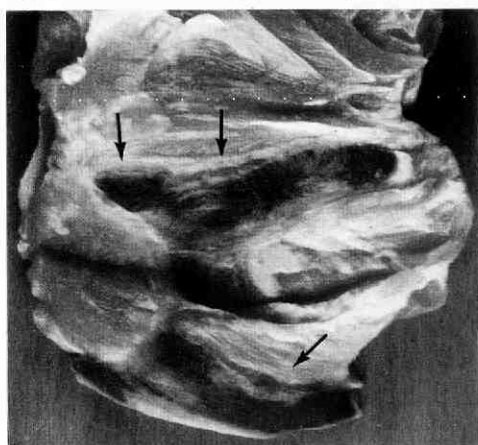
It is revealed clearly in Table 1 that the extent and appearance of the irritation depend on the composition of the formulation. Formulations containing similar solubilizing substances, e.g. polyvinyl pyrrolidone (pvp) in products A, B, E, and glycerin formal (product I and K) differed from each other with respect to irritation and/or recovery percentage. Product D and E gave similar irritation (abscess formation), while product C, containing polyethylene glycol, and product F, containing dimethylacetamide, caused no abscess but excessive fibrotic tissue formation at the injection site (see pictures). The vegetable oil used in product G and H could not prevent the extensive irritation.

So-called 'long-acting' formulations (20 per cent-ones) claim a long OTC persistence in plasma. The present findings confirm earlier evidence (3, 4, 8) that this 'retard effect' is related to the degree of irritation as well as to OTC persistence at the injection site. Thus this 'retard effect' is not an exclusive finding with 20 per cent-formulations.

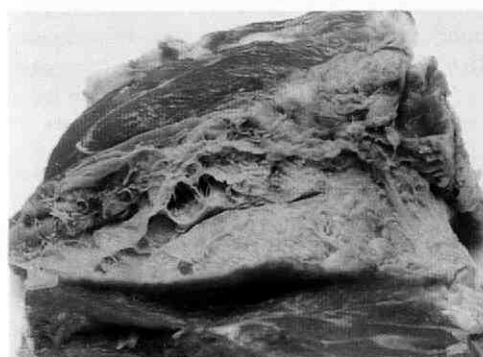
Unfortunately, the complete compositions of the solvent systems were not supplied by the manufacturers. Moreover the formulation stability (shelf-life) was not investigated. Therefore an objective evaluation of the solvents in the formulations studied is quite impossible. Nevertheless, polyvinyl pyrrolidone seems to be a very suitable solvent for OTC-complexes and has already been reported (2, 9).



Oxytetracycline-10% (Product A)
Injection site at the neck of a pig 7 days p.i.
Oedema and haemorrhage (↓)
Injection Volume: 15 ml (Dose: 25 mg/kg).

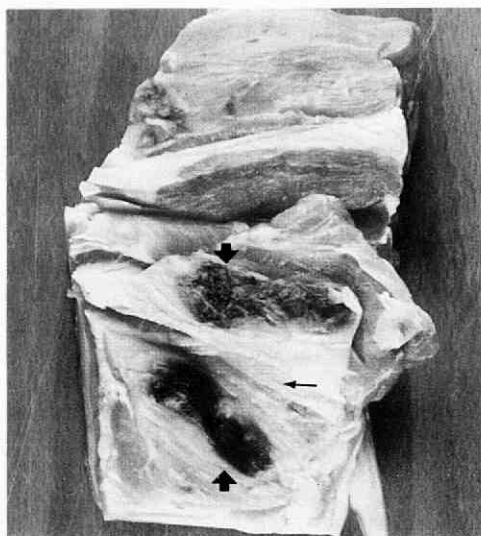


Oxytetracycline-20% (Product E).
Injection site at the neck of a pig 10 days post injection.
Absces formation (↓).
Injection volume: 10 ml (Dose: 30 mg/kg).

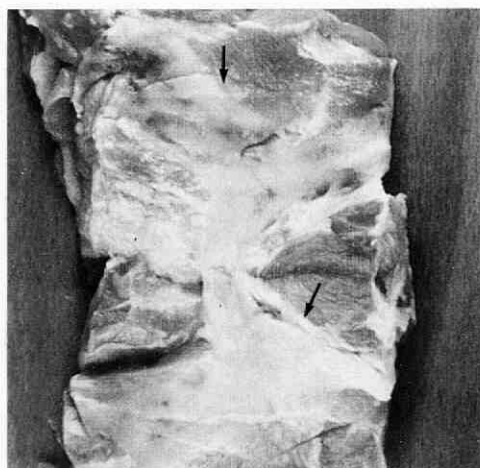


Oxytetracycline-20% (Product I).
Injection site at the neck of a pig: 10 days post injection.
Injection volume: 10 ml (Dose: 33 mg/kg).

Oxytetracycline-20% (Product K).
Injection site at the neck of a pig: 10 days post injection.
Injection volume: 10 ml (Dose: 34 mg/kg).



Oxytetracycline-20% (Product D).
Injection site at the neck of a pig 10 days p.i.
Absces (↓) and fibrotic tissue (↓).
Injection volume: 10 ml (32 mg/kg).



Oxytetracycline-20% (Product F).
Injection site at the neck of a pig 10 days p.i.
Extensive fibrotic tissue.
Injection volume: 10 ml (31 mg/kg).



The data obtained have several implications: high OTC recovery at the injection site ten days p.i. (more than 5 per cent of the dose) means low bioavailability of the formulation; poor absorption characteristics and long persistent, low OTC blood levels. Formulations possessing low bioavailability may be therapeutically ineffective. The extensive irritation observed with several formulations may be painful for the animal and may cause financial loss (e.g. decrease in weight gain and in milk production).

From the viewpoint of public health policy it is undesirable to have a long OTC-persistence in edible tissues and at the injection site. Proper pre-slaughter withdrawal times are difficult to establish for irritative drug formulations. In the meat industry the economic loss due to condemnation of meat (injection sites or whole carcasses) or the loss of financial value of the carcass left, is considerable. For these economic reasons the veal calf industry in the Netherlands has already restricted the use of injectable OTC formulations for veal calves. Besides this, unintentional use of neck muscles containing an injection site with a high OTC content may disturb the fermentation process in several meat products.

In conclusion, differences between OTC-formulations in pharmacokinetic behaviour, drug persistence and irritation at the injection site, pre-slaughter withdrawal time and shelf-life have to be assumed until it is proven that they are the same. Moreover, from former studies (3, 4, 8) and this study it may be concluded that so-called 'long-acting' formulations (20 per cent-ones) have no obvious advantages over conventional 10 per cent-formulations, except presumably the smaller injection volume needed for large animals. Using 10 per cent-formulations that possess low irritation and good absorption characteristics, the same dose level and schedule as recommended for 'long-acting' formulations can be applied for obtaining similar OTC concentration-time profiles without excessive OTC residue persistence at the injection site (4, 8).

ACKNOWLEDGEMENTS

The technical assistance of A. Smulders, F. Driessens, and A. van Dinteren was greatly appreciated.

REFERENCES

1. Black, W. D., Claxton, J., and Robinson, G. A.: Study of serum drug levels in calves following intramuscular administration of three tetracycline drug preparations. *Can. Vet. J.* 1982; 23: 296-8.
2. Immelman, A. and Dreyer, G.: Oxytetracycline plasma levels in dogs after intramuscular administration of two formulations. *J. South Afric. Vet. Assoc.* 1983; 52: 191-3.
3. Luthman, J. and Jacobsson, S. O.: Comparison of two oxytetracycline formulations in cattle. *Acta Vet. Scand.* 1982; 23: 147-9.
4. Nouws, J. F. M.: Comparative plasma oxytetracycline levels of a 'long-acting' and a normal oxytetracycline formulation in ruminant calves. E.A.V.P.T. Congrès Toulouse, I.N.R.A. Abstract textbook 1982; 195-8.
5. Nouws, J. F. M., Ginneken, C. A. M. van, and Ziv, G.: Age-dependent pharmacokinetics of oxytetracycline in ruminants. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 1983; 6: 59-66.
6. Nouws, J. F. M. and Vree, T. B.: Effect of the injection site on the bioavailability of an oxytetracycline formulation in ruminant calves. *The Veterinary Quarterly* 1983; 5: 165-70.
7. Rasmussen, F.: Tissue damage at the injection site after intramuscular injection of drugs in food-producing animals. In 'Trends in Veterinary Pharmacology and Toxicology'. Eds. van Miert, A. S. J. P. A. M., Frens, J. van der Kreek, F. W. 1980; p. 27-33. Elsevier Scientific Publ. Cy., Amsterdam.
8. Xia, W., Nielsen, P., and Gyrd-Hansen, N.: Oxytetracyclines in cattle. A comparison between a conventional and a long-acting preparation. *Acta Vet. Scand.* 1983; 24: 120-8.
9. Ziv, G.: Intramuscular bioavailability, serum drug levels, and local irritation of several oxytetracycline veterinary injectable products in cows. In 'Trends in Veterinary Pharmacology and Toxicology'. Eds. van Miert, A. S. J. P. M., Frens, J., van der Kreek, F. W. 1980; p. 350-2. Elsevier Scientific Publ. Cy, Amsterdam.

The prevalence, gross lesions and histopathology of aortic onchocerciasis in Nigerian cattle

G. A. Ogundipe¹, A. F. Ogunrinade¹, and S. O. Akpavie²

SUMMARY *The incidence of aortic onchocerciasis due to Onchocerca armillata among slaughtered cattle in Ibadan, Nigeria, was about 2 per cent between 1979 and 1980. The average number of nodules per thoracic aorta was 7 and the mean size of each nodule was 9.7 ± 2.6 mm. About 54 per cent of the nodules examined were calcified, and nodular calcification appeared to be related to the degree of infection or reinfection with the parasite. The histopathology of the aortic lesions is described.*

INTRODUCTION

Onchocerca armillata is a parasite of the aortae of cattle, sheep, buffaloes, and goats (5). Although the aortic lesions caused by the parasite are commonly regarded as being benign, Chodnik (3) and Patnaik (9) indicated that *O. armillata* might cause vascular aneurysms in the affected aortae. Aortic onchocerciasis appears to be common in countries of the West African savannah (10), although the prevalence of the disease in many of these countries is not exactly known. In this paper, we describe the prevalence and pathological characteristics of the disease as observed in slaughtered cattle at the local abattoir.

MATERIALS AND METHODS

All the cattle examined were trade cattle which originated predominantly in the savannah region of Nigeria. Each animal was examined during post mortem meat inspection and particular attention was paid to the aortic arch and the entire length of the thoracic aorta. The number and sex of each animal examined as well as those positive for the condition were recorded.

The number of nodules per aorta were counted after examination of the adventitia of each aorta along the systemic arch and throughout the length of the thoracic aorta. Following incision of the aortae, calcified nodules were counted.

Sections of the affected aortae and the nodules were fixed in 10 per cent formol-saline and prepared routinely for histopathology and stained with haematoxylin and eosin.

Table 1. Incidence of bovine aortic onchocerciasis at Ibadan abattoir.

	Male	Female	Total
Number examined	4818	980	5768
Number positive	90	24	114
Percentage positive	1.87	2.53	1.98

¹ Department of Veterinary Micro- and Parasitology, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria.

² Department of Veterinary Pathology, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria.

Correspondence to second author.

Table 2. Gross characteristics of aortic nodules due to *O. armillata* in cattle.

	No. of nodules per aorta			
	1-5	6-10	11-15	All
Frequency (4)	28.0 (11)	53.9 (21)	18.1 (7)	100 (39)
Mean number of nodules	3 $\pm$ 1.2	8 $\pm$ 1.4	13 $\pm$ 1.3	7.2 $\pm$ 3.4
Percentage calcified	19.4	60.8	71.2	53.5
Mean size of nodules ($\pm$ s.d.)	8.4 $\pm$ 1.9	9.8 $\pm$ 2.6	10.0 $\pm$ 2.5	9.7 $\pm$ 2.6

() Number of aortae.

RESULTS

Incidence

The incidence of aortic onchocerciasis among the cattle examined is presented in Table 1. Overall, 114 or 1.98 per cent of 5768 cattle examined were positive for the condition; 90 or 1.9 per cent of 4818 bulls and 24 or 2.5 per cent of 980 cows examined were positive. Thus, no significant difference in disease prevalence was found between male and female cattle ($P > 0.1$).

Gross Pathology

The total number of nodules per aorta and the mean diameter of the nodules are presented in Table 2. The number of nodules per aorta ranged from 1 to 15 (mean 7). The diameter of the aortic nodules ranged from 6 to 17 mm (mean size 9.7 ± 2.6 mm). There was a significant correlation between the total number of nodules and nodular size ($r = 0.48$, $P < 0.01$).

The majority of the lesions in the affected aortae were found in the region of the aortic arch. The wall of the affected aorta was thickened and firm. Circumscribed nodules in the adventitia were enclosed in loose connective tissues. 53.5 Per cent of all nodules were calcified and the degree of calcification was highest in aortae having between 11 and 15 nodules. Thus, there was a significant correlation between the total number of nodules and the degree of calcification in each aorta ($r = 0.93$, $P < 0.01$). Calcified nodules were usually larger than 'soft' non-calcified nodules, calcification being the rule when the nodular diameter was above 8 mm. When non-calcified nodules were incised, a yellowish caseated material was found surrounding adult female worms whose anterior end was buried

in the nodular wall. The internal aspect of the aorta was corrugated, with numerous narrow tunnels which were visible under the intima. Male worms were usually found in these tunnels.

Histopathology

Female worms containing microfilariae were found in tunnels in the media and adventitia of the aorta (Fig. 1).

Three types of tunnels were observed. The first type consisted of tunnels whose walls were massively infiltrated with Langhans type giant cells, epithelioid cells, eosinophils, and proliferating fibroblasts (Figs. 2 and 3) whereas the second type showed little or no cellular infiltration of its wall (Fig. 4). In the latter type, adult worms were often surrounded by only proliferated fibrous tissue. The third type consisted of old tunnels which contained dead or degenerated worms, which were often calcified and in some cases were surrounded by eosinophils, plasma cells, and fibrous tissue (Fig. 5).

DISCUSSION

The incidence of aortic onchocerciasis of about 2 per cent found in this study closely agrees with the estimate of 0.6 per cent obtained from an examination of abattoir records in Nigeria (8) but contrasts sharply with the estimated prevalence of 60-80 per cent quoted by Schillhorn van Veen (10). This disparity in results may reflect the different method of diagnosis, since light or early infection could occur without gross nodular formation (1, 6), and these early infections might be missed in abattoir surveys based on the finding of gross nodular evidence of onchocerciasis.

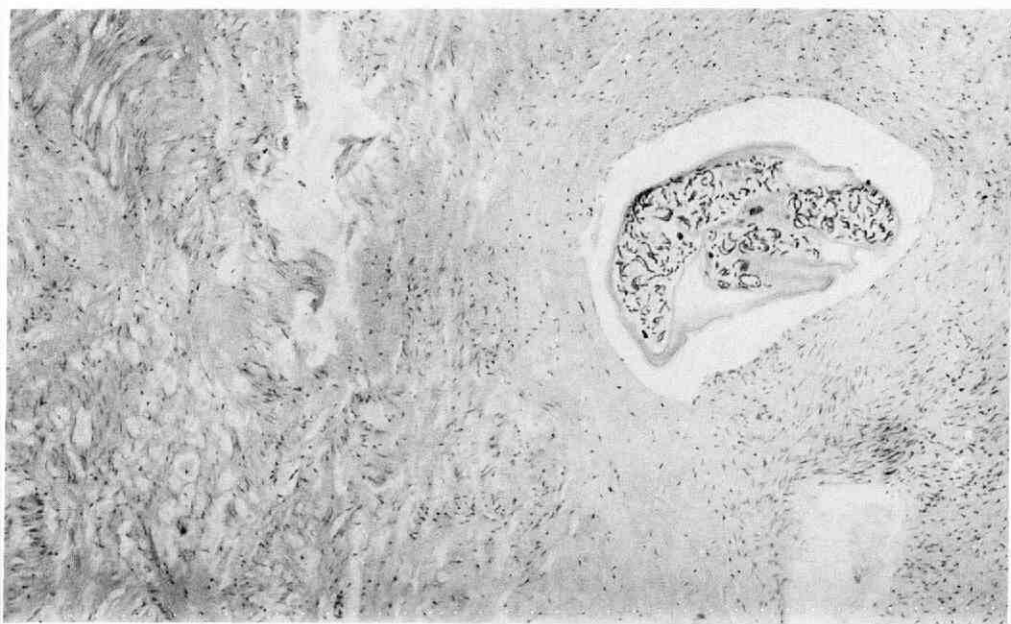


Fig. 1. Female worm in aortic nodule (x 100).

It is therefore possible that a skin snip survey would reveal a greater prevalence of the disease than was found in this study. The absence of significant differences between bulls and cows in the prevalence of onchocerciasis contrasts with the situation in human onchocerciasis in an endemic

area of Nigeria, where Gemade (personal communication) observed a higher prevalence among men than women. However, the latter is probably due to the greater exposure of men to infective bites of *Simulium* as a result of their farming and hunting activities.

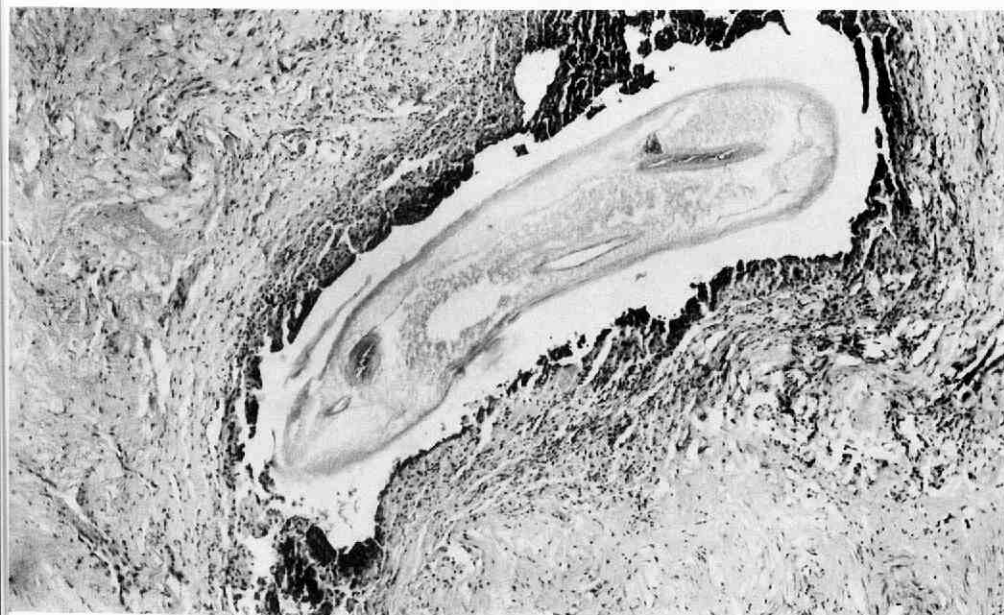


Fig. 2. 'Type I' tunnel - Degenerating worms surrounded by inflammatory cells (x 100).

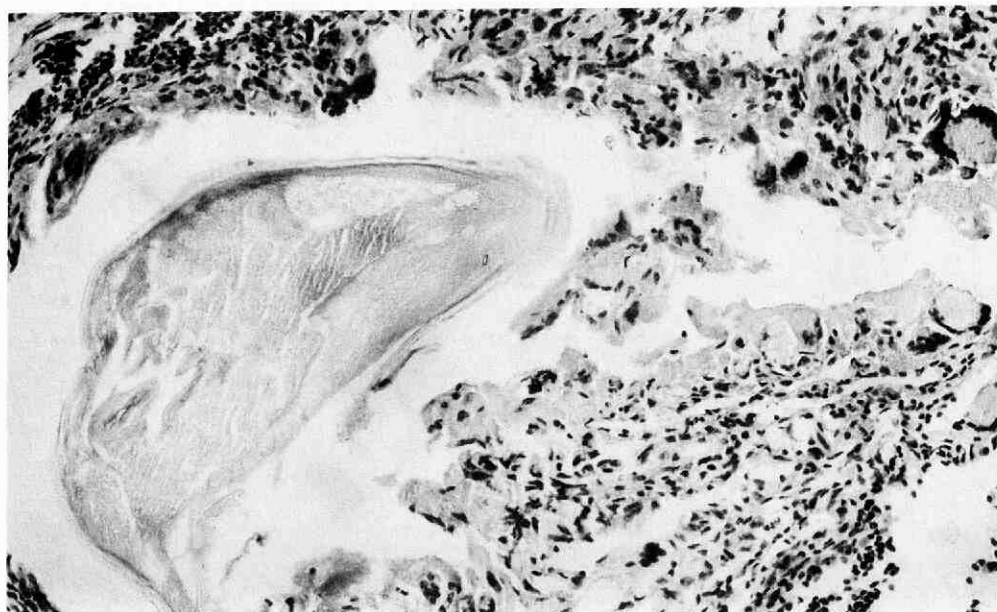


Fig. 3. High power 'Type I' tunnel showing Langhan's type giant cells, eosinophils and plasma cells (x 100).

The observations made with regard to the pathology of aortic onchocerciasis complement and amplify similar observations made by Chodnik (2, 3) on aortic onchocerciasis in Ghanaian cattle. The sizes of the aortic nodules fall within the normal range described for *O. armillata* by Com-

mes and Deranelle (4). Chodnik (2) stated that *Elaeophora poeli* which similarly infected the bovine aorta produced only large nodules (above 4 mm diameter) whereas small nodules were generally characteristic of *O. armillata*, except when calcified.



Fig. 4. 'Type II tunnel' - Adult worms surrounded by fibroblast in the absence of inflammatory cells (x 100).

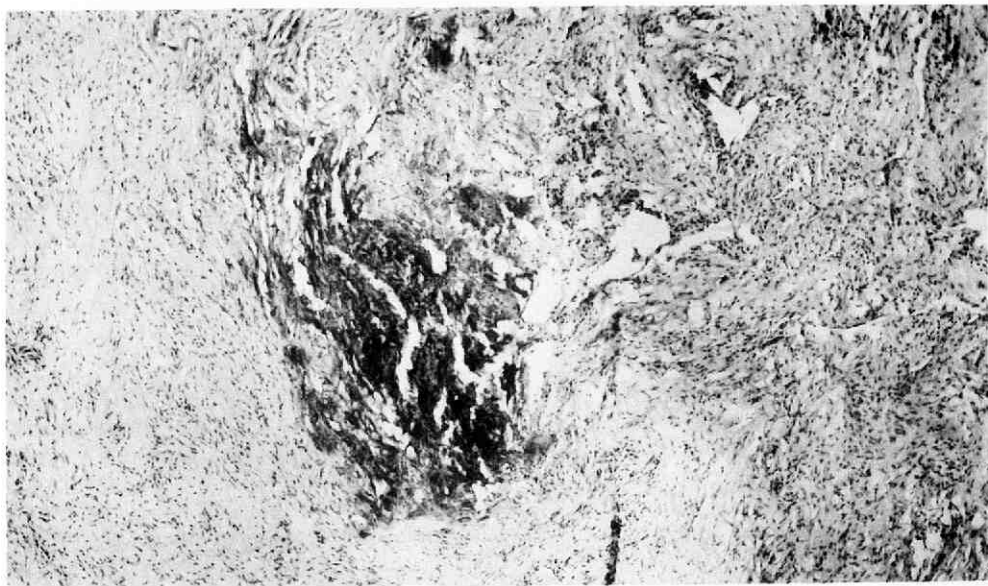


Fig. 5. 'Old tunnel' with calcified areas surrounded by inflammatory cells (x 100).

The observed histopathological reactions of aortic onchocerciasis in cattle appears to be also characteristic of other forms of human and animal onchocerciasis (1, 7). Budden (1) distinguished three sequences of events in human onchocerciasis, viz. an early infective stage without onchocercodermata, the generalised nodular formation stage and the stage of increased calcification of nodules. From our observations, it would appear that all three stages are sometimes present in the same aorta. Schulzkey and Abiez (12) also found simultaneous occurrence of living and dead worms in the same subject in human onchocerciasis. However, we found that fibrous reactions resulting in formation of nodules occurred only around living worms, whereas inflammatory reactions consisting of eosinophils, giant, and plasma cells were found in tunnels and nodules with dead or dying worms.

The extent of the lesions observed in the affected aortae indicates that the disease could be of greater clinical importance than is commonly assumed. In support of this, Schillhorn van Veen and Robl (11) found that the elasticity of affected aortae was considerably reduced, and these authors concluded that onchocerciasis might in this manner interfere with circulatory function.

REFERENCES

1. Budden, F. H.: Natural history of onchocerciasis. *Brit. J. Ophthalmol.* 1957; 41: 214-27.
2. Chodnik, K. S.: Aortic onchocerciasis due to *Onchocerca armillata* in cattle in Ghana, with special references to morphology of the parasite. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1957; 51: 216-24.
3. Chodnik, K. S.: Histopathology of aortic lesions in cattle infected with *Onchocerca armillata* (Filariidae). *Ann. trop. Med. Parasit.*, 1958; 52: 145-48.
4. Combes, C., Devanelle, P.: L'onchocercose aortique bovine dans le Haut Sénégal - Niger. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1917; 10: 459.
5. Dunn, A. M.: *Veterinary Helminthology* 2nd ed. Heinemann Medical Books, London, 1978.
6. Israel, M. S.: The nodule in onchocerciasis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1959; 53: (2), 142-7.
7. Mohammed, A. S.: Contribution to the study of the pathology and morbid histology of human and bovine onchocerciasis. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1931; 25: 215-98.
8. Ogunrinade, A. F.: Bovine onchocerciasis in Nigeria. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1980; 74: (3), 367-8.
9. Patnaik, B.: Onchocerciasis due to *Onchocerca armillata* in cattle in Orissa. *Journal of Helminthol.*, 1962; 36: 313-26.
10. Schillhorn van Veen, T.: In 'Parasitic Zoonoses, Clinical and Experimental Studies' Academic Press, London, 1974: 287.
11. Schillhorn van Veen, T., Robl, M. G.: Aortic onchocerciasis in cattle in Zaria Pays trp., 1975; 28: (3), 305-10.
12. Schulzkey, H., Abiez, E. J.: Worm burden of *Onchocerca volvulus* in a hyperendemic village of the rain forest in West Africa. *Tropenmedizin und Parasitologie*, 1977; 28: (4), 431-6.

Tumors and tumor-like lesions in the genitalia of sows

J. P. W. M. Akkermans¹ and W. J. van Beusekom²

SUMMARY *Of a total of 1445 sows, tumors were detected in the uterus of 11 animals and in the cervix/vagina of 1 animal. Tumor-like lesions were detected in the ovary of 56 animals. The incidence of tumors was higher than that mentioned in the literature, possibly because of the relatively high age of the sows (mean parity of 6.8) and the accuracy of investigation. Several tumors would not have been detected during routine slaughter examination. The uterine tumors were diagnosed as leiomyoma (6), fibroma (3), cyst-adenoma (1) and fibro-leiomyoma (1). The cervical/vaginal tumor appeared to be a fibroma.*

The ovarian lesions could not be satisfactorily classified. They consisted of connective tissue, blood vessels, and granulosa cells, which were present in variable quantities in different ovaries and in different sides of the same ovary. Sows with tumors were older than the mean determined age at slaughter (parity 6.8). Sows with uterine and cervical/vaginal tumors had a parity of 11.6; sows with ovarian lesions had a parity of 9.0. Sows with uterine- or a cervical/vaginal tumor were often slaughtered for infertility reasons.

INTRODUCTION

Tumors in pigs are rare, probably because these animals are slaughtered at an early age. In the literature, only case studies on material from abattoirs (1, 2, 4) or on material from collections in veterinary pathological studies (3, 5, 7, 11) could be found. These studies were restricted to macroscopical and microscopical descriptions. During research on general pathological abnormalities in culled breeding sows detailed study of the genital tract was possible. In a number of animals lesions were detected in ovary, uterus or vagina. A macroscopical and histological description of these tumors is given, as well as some clinical and zootechnical details of the different animals studied.

MATERIALS AND METHODS

Origin of the sows

The animals were taken from a co-operative of 22 farms, with more than 6000 sows and gilts belonging to a hybrid cross-breed. Every week the economically unremunerative animals were collected and slaughtered. Hence in one year it was possible to study 1445 female breeding animals.

Organs

The condemned organs (except the lungs) and the urogenital systems of all sows were collected; the decision of the meat-inspection was recorded. The external surface of the uterus was inspected externally and the smallest and largest diameter were recorded. The detection of abnormalities, not externally visible, was attempted by palpation.

After the preparation of cultures for bacteriological investigation (to be described elsewhere) the uterus, cervix, vagina, urinary bladder and urethra were opened.

¹ Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in West- en Midden-Nederland, Ronsseweg 553, Postbus 87, 2800 AB Gouda.

² Dordtsestraatweg 741, Rotterdam.

This research was carried out at the Central Veterinary Institute. Reprints can be obtained from CDI, P.O. Box 65, 8200 AB Lelystad, the Netherlands.

Tissue samples measuring 20 x 10 x 5-10 mm were fixed in 4 per cent buffered formalin.

The ovaries were weighed and the stage of the cycle determined. For histological examination also pieces of this organ were taken. The same was done with abnormal parts of other organs and organ-systems. Tissue was embedded in paraplast.

The thickness of the microdisc slides was 7 μ . Staining was done with haematoxylin-eosin; van Gieson or PAS stains were used occasionally.

Clinical and zootechnical data

Date of parity, date of farrowing and weaning, litter size, and reason for culling as well as relevant clinical abnormalities were recorded. The functional status of the ovary was considered with respect to the date of farrowing and the date of weaning of the last litter. An ovary was considered to be not functional if at least 21 days after weaning, which usually happened at 28-35 days of the last littering, no ovulation had occurred. The reasons for culling were divided into seven groups: infertility, anoestrus, poor production, old age, lameness, visible genital abnormalities and a miscellaneous group. A sow was considered to be infertile if the animal was not pregnant 60 days or more after mating. Animals were called 'anoestric' when they were not in oestrus 30 days after weaning. Sows belonged to the 'poor production' group when they had farrowed one or more qualitatively and/or quantitatively poor litters and when the number of litters produced was 7 or less. 'Old age' the reason given for culling when the same conditions as given under 'poor production' were applicable when the particular sow had had at least 8 litters. In the 'lameness' group were sows slaughtered for reasons such as inability to walk normally, inability to rise and sows that were apparently paralysed. The 'visible genital abnormalities' group included those which had had difficulties with littering, abortion, fluor albus and also sows which were in heat again within 18-23 days following service. The 'miscellaneous' group included all animals which did not belong to one of the above mentioned groups, for instance sows with skin abscesses, mastitis, fractures and aggressive animals.

RESULTS

Tumors in uterus and cervix/vagina

A primary neoplasm in the uterus was found in 11 animals and a primary cervix/-vagina neoplasm in one sow (Table 1).

On palpation most of the tumors were very hard. The smaller ones were only detected after incision of the uterus. The lumen of the uterus of number 1, 9 and 10 contained much blood. On one ovary of the sows 1, 7, 11 and 12 luteinized cysts were found. In all tumors the epithelial layer on both the mucosal and the serosal sides appeared intact. Sow 6 had numerous (> 50) swollen uterine glands with a diameter of 2-5 cm in the left uterine horn. No abnormality was detected in the right horn. Some of the swellings were attached by a small strand of submucosal tissue and filled the lumen completely. The total weight of the uterus was approximately 2900 grams, (2 to 3 times normal weight). The cystic glands had a one layer cuboid to stratified epithelium. It should be noted that during the investigation of the 1445 uteri 1 or 2 cystic uterine glands with a cross-section of 0.5 to 2 cm were regularly observed. Histologically the structure was the same as that of tumor 6. These solitary cysts were considered as an obliteration of the excretory ductules or as a degeneration.

A number of sows had macroscopic lesions, which after histological examination could not be considered to be primary neoplasms. One sow suffered from paralysis of

Table 1. Tumors found in uterus and cervix/vagina.

No.	Place of tumor	Size of tumor	Kind of tumor
1	uterus	$\pm$ 20 cm	leiomyoma
2	uterus	2 to 3 cm	leiomyoma
3	uterus	2 to 3 cm	leiomyoma
4	uterus	2 to 3 cm (3x)	leiomyoma
5	uterus	$\pm$ 20 cm	fibroma
6	uterus	2 to 5 cm (multiple)	cyst-adenoma
7	uterus	3 to 4 cm	fibroma
8	uterus	1 to 3 cm (10x)	fibroma
9	uterus	2 to 3 cm	leiomyoma
10	uterus	13 to 14 cm	leiomyoma
11	uterus	2 to 3 cm	fibro-leiomyoma
12	cervix/vagina	$\pm$ 20 cm	fibroma

the urinary bladder; the dorsal wall of this bladder was some 2 cm thick and on histological examination there appeared to be a chronic inflammatory process present.

In two sows polypous growths of the urinary bladder mucosa were observed.

The same finding was observed in the cervix of 2 other sows, in the vagina of one sow and in the urethra of another. The growths were 0.5-2.0 cm long and were attached to a thinner pedicle. Histologically the abnormal growths were covered by hyperplastic epithelium. The underlying connective tissue had a normal structure, but infiltrates of lymphocytes were present. The process was most likely inflammatory in nature.

Tumor-like lesions in the ovaries

Abnormal tissue growths were found in one ovary of 53 sows and in both ovaries of 3 sows. These lesions had a deep red colour and were sharply separated from the normal tissue. Their diameters varied from 0.5 to more than 5 cm; most were ovoid shaped. In most cases the lesion had replaced a part of the ovarian tissue, some-

times it lay upon it and in two cases the tumor was connected to the normal tissue by a connective tissue strand.

In two sows the abnormal growth was discovered only after the ovary was incised.

Most of the affected ovaries were 2-3 times normal weight; in ten cases the ovary weighed > 30 g. and in one case exceeded 100 g. The histological changes found were almost identical, although the cell populations present in the tumor occurred in widely differing quantities. The swelling was surrounded by a 1-3 mm thick connective tissue membrane from which strands penetrated into the underlying tissue, thus forming islets. These islets consisted of randomly distributed granulosa cells and further of blood vessels, lymphatic vessels, and fat (Fig. 1 and 2).

Also haemorrhage was present. The walls of the blood vessels (arterioles and venules) were either hyperplastic or thin. Nuclear mitotic figures were not observed. The granulosa cells often had a polymorphous character (Fig. 3).

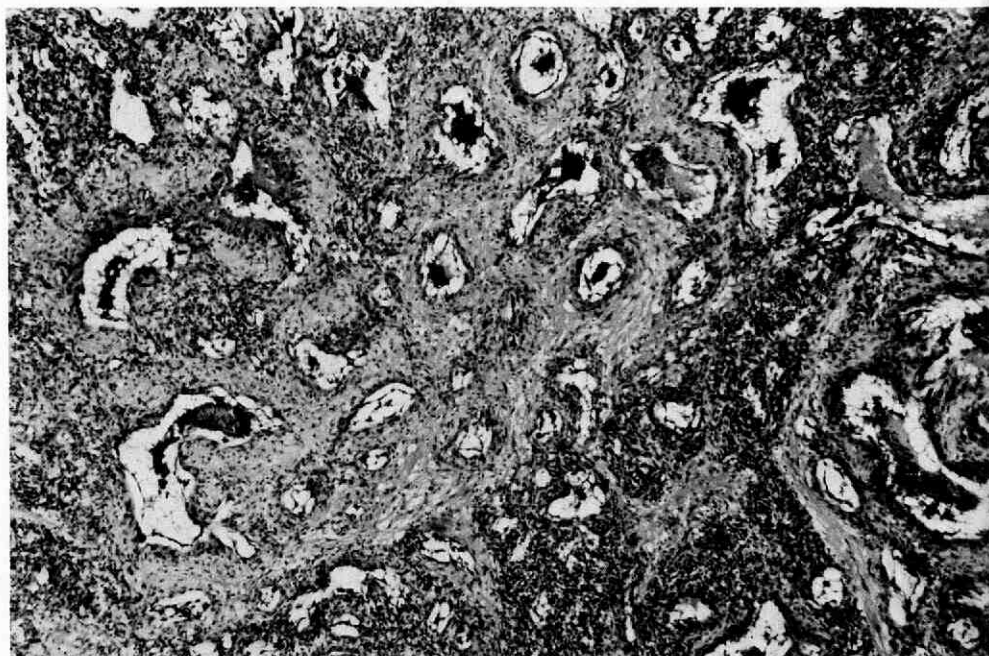


Fig. 1. Ovary tumor. Upper left and central proliferation of blood vessels and of connective tissue. Upper right to the base proliferation of granulosa cells. Colouring haematoxyline-eosine. Magnification 80 x.

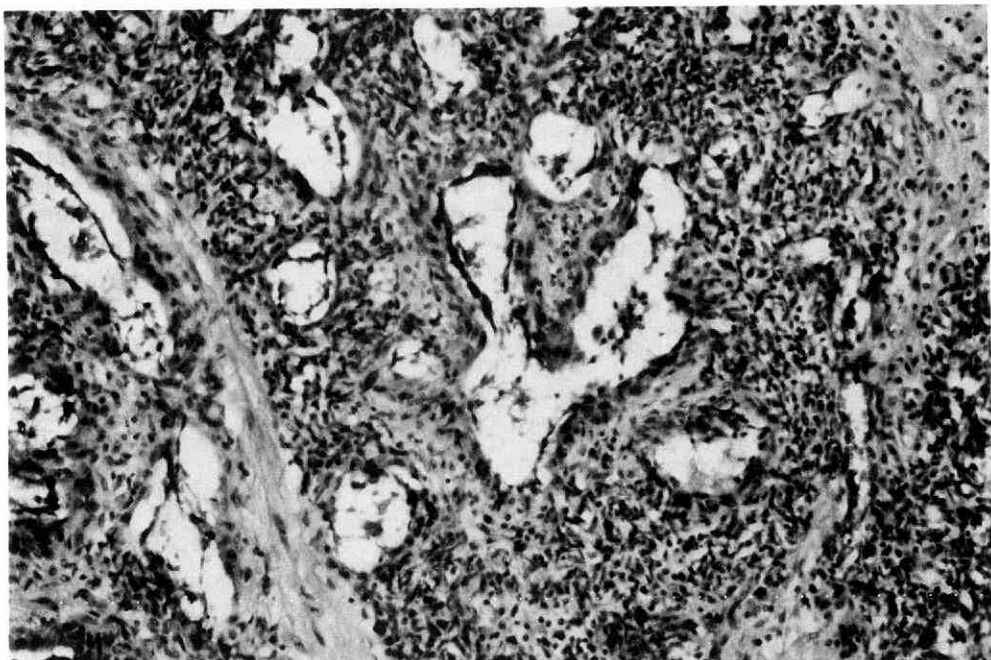


Fig. 2. Morbid proliferation of bloodvessels and granulosa cells. Haematoxyline-eosine. Magnification 200 x.

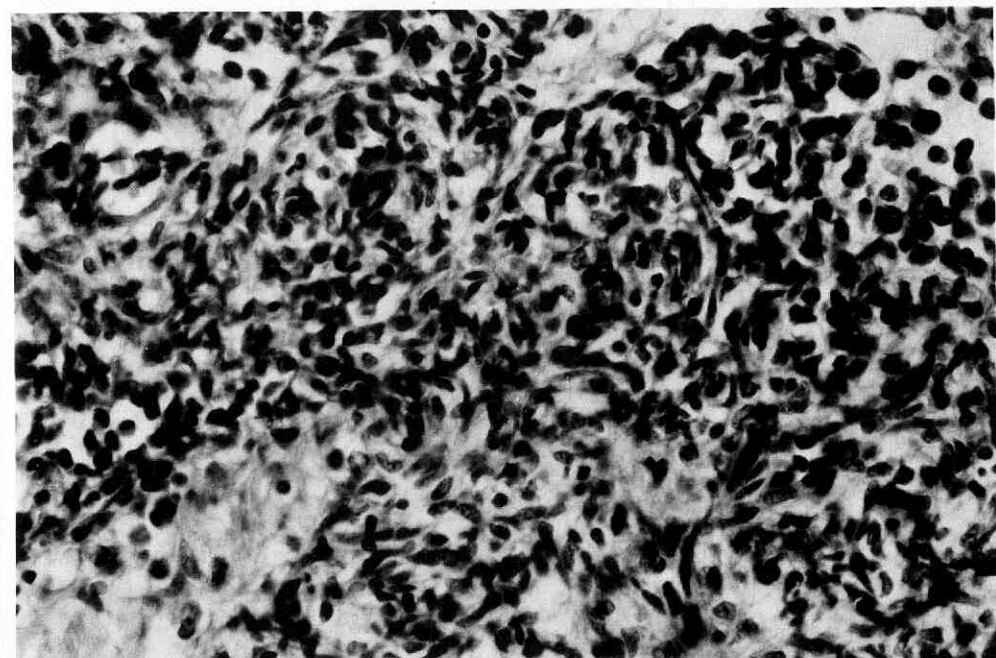


Fig. 3. Morbid proliferation of granulosa cells. Haematoxyline-eosine. Magnification 500 x.

In a few cases clusters of leucocytes and lymphocytes were observed. Occasionally necrosis also was seen. The ovarian tissues around the abnormal proliferations were usually normal. The Graafian follicles seemed to be active and corpora lutea I as well as II were often present. In none of these sows metastases were found.

Clinical and zootechnical data of sows with genital tumors

Sows with genital tumors were examined for:

a. parity, b. ovarian function, c. reason for culling, d. pathological abnormalities at slaughter.

a. Parity

The average parity of all sows examined was 6.8 (range 0-22). Sows with uterine and cervical/vaginal tumors had a range of 11.6 (8-16) and the average parity of ovarian tumors was 9.0 (range 0-18).

b. Ovarian function

Data are given in table 2.

Only sows which were slaughtered at least 56 days after farrowing were considered ($n = 346$).

It is remarkable that most sows with an abnormality of an ovary should be culled within 56 days after farrowing. This is unlike the sows with tumors in uterus, cervix or vagina, of which the most were still alive after this period.

c. Reason for culling

The reasons for culling of all sows and of the sows with tumors are presented in table 3.

Sows culling for infertility had a relatively greater chance of uterine or cervical vaginal tumors than sows which were slaughtered for other reasons (significant at the 1 per cent level; tested with the 2 x 2 table of Fisher).

There was no relationship between the reason for culling and the occurrence of ovarian lesions.

d. Abnormalities at slaughter

The carcasses of 21 sows were condemned because of condition and abnormal muscle colour. Of the 21 three had an uterine tumor, a significantly higher ($P < 0.01$) incidence than in the non condemned sows (tested with the 2 x 2 table of Fisher).

DISCUSSION

In a total of 1445 sows, neoplastic of proliferative lesions were detected in the genital tract of 68 animals. This incidence of 4.6 per cent, which is high when compared to data presented in the literature for the genitals of the pig, viz. 0.01-0.001 (9) and 0.005 per cent (11). Tumors in swine are not often found in the genitals but also infrequently in other tissues, with the exception of the kidneys.

Vitovic (11) found 30 tumors in 188.904 slaughtered swine = 0.016 per cent; 23 of the 30 were found in a total of 4129 slaughtered sows (0.56 per cent). In slaughterpigs the frequency of occurrence was 0.0038 per cent. Other investigations also point to the low incidence (1, 5).

There are two possible explanations for the relatively high percentage of neoplasms found in the present investigation. The sows were reasonably old.

The mean number of litters per sow in the whole group was 6.8, compared with 4.0 in the total population (12). The second reason is undoubtedly the punctiliousness with which the investigation was performed. It was carried out with more precision than is usual in routine slaughter examinations. Some swellings were small: (2 to 4 cm) and were barely or not visible on external examination.

Table 2. Ovarian function.

	ovary	
	functional	not functional
All sows slaughtered at least 56 days after last farrowing	190	156
Sows with tumors in uterus/cervix/vagina	7	2
Sows with tumors in ovary	7	8

Table 3.

Reasons for culling	total number of sows	sows with tumors in uterus, cervix and vagina	sows with tumors in ovary
infertility	173	7	6
anoestrus	125		4
lameness	197		5
bad production	179		9
old age	438	4	21
visible genital abnormalities	132		3
miscellaneous	148	1	6
unknown	53		2
Total number	1445	12	56

The nature of the swellings in uterus and cervix/vagina was clear.

These were real neoplasms, and not hyperplasias. The changed tissue could be macroscopically be distinguished from the surrounding tissue by colour and demarcation. Microscopically the difference between 'healthy' and 'diseased' tissues was also clear: the affected tissue contained more cells, showed hairlock structures, and was sharply demarcated from normal tissue. Leiomyomas, fibromas and one fibroleiomyoma were found, agreeing with the findings of other investigators (1, 8, 10, 11). One cyst-adenoma was also diagnosed. It could be argued that this was a cyst-like degeneration of uterine glands.

The covering epithelium was identical with that of solitary cysts, which were frequently found in the uterus. However, the fact, that this tumor was observed in only one horn and the occurrence of clusters of cysts which grew in both the uterine lumen and the propria mucosa indicates the point that this was a tumorous process.

No inflammation was seen. The occurrence of a cyst-adenoma does not appear to have been described previously.

The classification of the ovarian swellings is difficult. The neoplasms found in this organ corresponded with the descriptions 'vascular hamartomas' (6), 'haemangiosarcoma' (8), 'cavernous haemangioma' (4), 'granulosa cell tumors' (1, 2). In all cases the lesion contained connective tissue, blood vessels, and granulosa cells in varying quantities; the proportions of these

elements could be totally different from one side to the other in the same ovary. No metastases were found. The term 'vascular hamartoma' is hardly acceptable since they are abnormal growths already present at birth. The abnormal swellings described here were found in animals older than the mean age. 'Haemangio-sarcoma' does not appear to be a correct term since the connective tissue cells were almost uniform and did not resemble sarcoma cells. Mitotic figures were not observed and the abnormal growth had an expansive character. The term 'cavernous haemangioma' does not apply either, because of the lack of the typical structure in many places and the occurrence of granulosa cell hyperplasia. The same holds true for the definition of granulosa cell tumor; it now means also proliferation of blood vessels. Moulton's description (8) of granulosa cell tumor does not coincide with the ovarian lesions described in this paper. We did not find cells which resembled developing follicles, with mitotic figures, and tubules lined with double layers of cells with basally oriented nuclei. The possibility of an abnormal progressive degenerative process of a corpus luteum (persistens) was considered but excluded because of the presence of granulosa cells. Moreover the penetrating blood vessels in these 'yellow bodies' have a different structure; the lumen is smaller. Further the vascularization is less distinct than in the ovarian swellings described here.

At present the ovarian swellings can only be described as a mixed lesion. The cycle

was probably unaffected or only slightly altered by the presence of the lesion: the abnormality was even found in one pregnant sow, in animals which had just farrowed (2-7 days post partum) and in animals which never had farrowed.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are indebted to Professor Dr. P. Wensvoort for examining some slides and for his helpful advice.

REFERENCES

1. Anderson, L. J. and Sandison, A. T.: Tumors of the female genitalia in cattle, sheep and pigs, found in a British abattoir survey. *J. Comp. Path.* 1969; 79: 53.
2. Brandley, P. J. and Migaki, G.: Types of tumors found by federal meat-inspectors in an eight year survey. *Ann., N. Y. Acad. Sci.* 1983; 108: 872.
3. Cotchin, E. and Marchant, J.: Tumors of Farm Animals: A Survey of Tumors Examined at the Royal Veterinary College, London, during 1950-1960. *Vet. Rec.* 1960; 72: 816.
4. Davis, C. L., Leeper, R. B., and Shelton, J. E.: Neoplasms encountered in federally inspected establishments in Denver, Colorado. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1933; 83: 229.
5. Fisher, L. F. and Olander, J. J.: Spontaneous neoplasms of pigs. A study of 31 cases. *J. Comp. Path.* 1978; 88: 505.
6. Jubb, K. V. F. and Kennedy, P. C.: Pathology of Domestic Animals. Second Edition, Chapter 7, p. 507. Academic Press New York, San Francisco, London, 1970.
7. Misdorp, W.: Tumors in large domestic animals in the Netherlands. *J. Comp. Path.* 1967; 77: 211.
8. Moulton, J. E.: Tumors in Domestic Animals. Second Edition, p. 331-335. University of California Press, Berkeley - Los Angeles, London.
9. Nelson, L. W. and Todd, G. C.: Ovarian neoplasms in swine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1967; 151: 1331.
10. Nieberle, K. and Cohrs, P.: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. Fünfte Auflage, p. 891, Veb Gustav Fisher Verlag, Jena, 1970.
11. Vitovic, F.: Statistical data on 120 porcine tumors collected over the years 1964-1973 in South Bohemia. *Zbl. Vet. Med.* 1977; (A) 24: 779.
12. Winterfeldt, K. V.: Ein Leiomyom des Ligamentum latum uteri eines Schweines. *D.T.W.* 1964; 71: 70.
13. Yearbook Dutch Economic Agricultural Institute 1968.

REVIEW PAPERS

Animals in aging research: requirements, pitfalls and a challenge for the laboratory animal specialist

H. A. Solleveld¹ and C. F. Hollander²

SUMMARY *The prime goal of aging research is to gain some insight into the basic mechanisms underlying the aging process. The long lifespan and frequent mobility of humans as well as the legal and ethical constraints on human experimentation make man unsuitable for studying the aging process. Therefore animals, particularly rodents, are used in aging research. In studying the aging process in animals, one hopes to find means for the prevention or amelioration of at least some of the disabilities of old age in man. Many intrinsic and extrinsic factors can influence the outcome of animal experiments; hence an extensive monitoring program is a prerequisite in aging research. An important role in controlling the quality of the animals is reserved for the laboratory animal specialist. Since he is faced with all aspects of laboratory animal science, aging research is a challenging area for such a specialist.*

¹ On a two-year leave of absence at NTP/NIEHS, P.O. Box 12233, Research Triangle Park, NC 27709 U.S.A.

² Institute for Experimental Gerontology TNO, P.O. Box 5815, 2280 HV Rijswijk, the Netherlands.

Correspondence to: Dr. H. A. Solleveld, NTP/NIEHS, P.O. Box 12233, Research Triangle Park, NC 27709 U.S.A.

INTRODUCTION

The prime goal of aging research is to gain an insight into the basic mechanisms underlying the aging process. By understanding these mechanisms one may hope to find means for the prevention or diminishing of at least some of the disabilities of old age in man. That such research is of the utmost importance does not need to be emphasized in view of the following facts: firstly, an important part of the human population in the Western World consists of people older than 65 years (11 per cent in the Netherlands at present and still increasing); secondly aging and disease are intimately related; and thirdly, a number of diseases occurring at older age is not or only poorly understood (cancer, immunologic disorders, Alzheimer's disease, etc.). After an explanation of why and which animals are used in aging research, attention is paid to factors which may affect not only the animals but also the outcome of experiments in which they are used. Furthermore, the data provided show that laboratory animal specialists working in the field are faced with all aspects of laboratory animal science, making aging research a fascinating area for such a specialist.

WHY ANIMALS IN AGING RESEARCH?

The aging process is not limited to the elderly, but must be regarded as an extension of the growth and developmental phases. It is a dynamic process starting around the age of 30 years in man, when most functions have reached their optimum levels. To study this dynamic process one can make use of cross-sectional or longitudinal studies. In cross-sectional studies, groups of various ages are studied and age-related differences are sought. In longitudinal studies, serial projective measurements are obtained from one group of subjects at specified intervals. Rowe (18) discussed the advantages and disadvantages of the two methods and concluded that longitudinal studies had advantages over cross-sectional studies. However, the drawbacks of longitudinal studies in man are that they are often impractical due to the long lifespan and frequent mobility of humans. In

addition, genetic and environmental factors may vary greatly from one person to another, so that the results eventually obtained from such a longitudinal study must be interpreted with caution. On the basis of these arguments and because of legal and ethical constraints on human experimentation it must be concluded that animal models represent an essential means of studying the basic mechanisms of aging as well as the age-related diseases. Depending on the choice of the animal species, one can easily perform longitudinal studies and limit the number of variables to a great extent. With regard to the question of extrapolation of data from animals to man, it should be realized that the fundamental aspects of the aging process are similar in all mammals.

CHOICE OF ANIMAL SPECIES FOR AGING RESEARCH

Some aspects of aging can be fruitfully investigated in non-mammalian species (27, 28), but it is often difficult to extrapolate observations made in these species to aging phenomena in mammals (29). Therefore mammals are preferred in aging research. From a phylogenetic viewpoint primates are the first choice, but they are not widely used because of the limited numbers available, the relatively long lifespan, the expensive maintenance, and very special handling procedures. The same applies essentially to most of the companion animals. Rodents do not have these disadvantages, in fact they have a number of advantages; so that they are preferred to other animal species. The advantages are: 1. extensive knowledge on baseline data; 2. the availability of genetically defined strains and stocks; 3. the possibility of housing and handling them under well-defined conditions; 4. the relatively low costs of production and maintenance; and 5. a relative short lifespan. Of the rodents, particularly mice and rats are used. Other rodent species, such as the Syrian hamster, the Mongolian gerbil and *Praomys* (*Mastomys*) *coucha* (until recently called *Praomys* (*Mastomys*) *natalensis*), have not yet found widespread use in gerontological research. The latter animal species has, how-

ever, some attractive facets for this type of research. Since it is a relatively unknown animal species some general information is provided here.

Praomys (Mastomys) coucha, often better known by its short name *Mastomys*, is an African rodent intermediate in size between the mouse and the rat. It differs from these species in a number of anatomical features (21). *Mastomys* develops with age, just as most other rodent species, a wide variety of neoplastic and non-neoplastic lesions, but the disease pattern differs from that of other rodents. *Mastomys* is more or less unique with respect to the development of lymphoepithelial thymomas, gastric carcinoids, parathyroid adenomas, and prostatic tumors, the latter occurring particularly in females. Brain, lung, and mammary tumors are rare. Of the nonneoplastic lesions, thymic, prostatic, and parathyroid hyperplasia as well as generalized degenerative joint disease are common, while these lesions occur rarely in mice and rats (24). Moreover, *Mastomys* develops with advancing age a wide variety of autoantibodies, including those to various nuclear antigens, gastric parietal cells, thyroid colloid, smooth and striated muscle, erythrocytes, cytoplasmic antigens, and possibly also to thymocytes (6, 21, 22). Of these autoantibodies only those directed to thyroid colloid are associated with a lesion, i.e. lymphoplasmacellular thyroiditis (22, 23). Since both cancer and autoimmunity are common in the elderly, the current interest in *Mastomys* is explicable.

WHAT IS AN AGED ANIMAL?

An aged animal can be defined as one which is past the 50 per cent survival age derived from a population which has a more or less rectangular survival curve and in which the pathological changes are characterized by multiple lesions (29, 30). A rectangular curve and multiple pathology are thus prerequisites. Why are both parameters so important? A similar shape of a survival curve can be obtained if there is only a single cause of death, e.g. an infectious disease or a certain type of cancer (9, 29). In such cases, the multiple pathology is

often absent; therefore, both conditions have to be fulfilled. Many intrinsic and extrinsic factors may influence the survival rates and the pattern of lesions. These include factors that induce changes in genetic profile, health status, diet, housing conditions, etc. This means that implementation of an extensive control system is a necessity in aging research.

Some of the factors influencing the quality of the animals and experiments will be discussed below in more detail.

GENETIC FACTORS

Recently, the NAS Committee on Animal Models for Research on Aging (13) came to the conclusion that nine population types of genetically defined animals were potential useful in research on aging, namely inbred strains, F_1 hybrids, other crosses (e.g. F_2 , four-way, diallel), specific mutations, congenic lines, and wild stocks. Of all these population types, inbred strains are by far the most popular. Since each strain has a heritable lifespan and a heritable characteristic pattern of disease, each change in the genetic make up may alter both characteristics. As pointed out by Bailey (1), changes in genetic make up may be the result of incomplete inbreeding, mutation, inadvertent outcrossing, mislabelling, and epistatic and heterozygote selection. A change in genetic make up, however, can only be detected if knowledge is available of the genetic profile of a particular strain. Biochemical and immunological methods can be used to determine such a profile. Once it is determined, monitoring can be limited to specific markers, namely to those in which the particular strain is different from others. Sometimes use is made of morphological methods for detecting genetic contamination, e.g. measurement of skeletal dimensions. However, one cannot always rely on such methods, as is outlined by Pennline *et al.* (14). These authors state that 'The use of mandibular size and shape measurements may be useful to place a dinosaur fossil into the triassic rather than the jurassic period of the mesozoic era but it is obviously not a satisfactory measure to distinguish a WAG rat from an AGUS rat'. The question may arise why so

much attention is paid to genetic contamination in this report. Recent publications have shown that genetic impurity is more common than imagined (3, 14, 19). In addition, there is evidence that a number of commercial breeders do not have a stringent genetic quality control programme. This is probably also one of the reasons why the Committee on Animal Models for Research on Aging (13) came to the following recommendation: 'Institutions or regional laboratories having specialized research capabilities in aging should be developed, *together with the animal colonies that provide the experimental material for the research*'. Nevertheless, a number of researchers will always depend on animal breeding companies for their animals. In these cases a genetic monitoring programme should be an integral part of the research programme. If the breeder is aware of the existence of such a quality control programme in an institution, he will feel pressed to develop an adequate control system for his animals.

HEALTH STATUS

The health status of animals used in aging research is another aspect that needs continuous attention. Microbial agents can have profound effects on survival and on biological responses. The latter include effects on induction, growth pattern, and incidence of neoplastic lesions and changes in enzyme and hormone levels. Sometimes it is a vicious circle. For example, an increase in cortisone levels induced by so-called stressors (16) may result in lymphocytopenia, thymus involution, and related loss of tissue mass of the spleen and peripheral lymph nodes which leads to a decrease in immunocompetence and to an increased risk of infections. To avoid such complications, animals should be microbiologically as 'clean' as possible and housed under optimal conditions. Then the question immediately arises of 'what is clean?'. A simple question, but difficult to answer. What are 'clean' animals for one experiment may be 'dirty' ones for another. We shall limit ourselves to giving our procedure, which has turned out to be very successful during the last ten years. A Spec-

fied Pathogen Free (SPF) colony was established by transferring pregnant, germ-free animals to an isolator in which they were exposed for 14 days to a known anaerobic intestinal flora, the so-called colonization resistance factor (CRF). The presence of the CRF protects animals from invasion by undesirable bacterial contaminants. The animals were then moved to the SPF unit, where they served as foster mothers for hysterectomy-derived young from conventional animals. Animals from this colony that are to be used for experimental purposes are transferred to a clean conventional environment (10, 13, 15). In that environment the animals are still maintained behind a barrier, but the barrier is less rigid than in the SPF unit. This facilitates the performance of experimental procedures. More detailed information on the procedure is given elsewhere (15).

A regular monitoring programme, including a bacteriological, parasitological, serological, and pathological examination of a number of animals in a certain period of time is carried out to verify the clean health status of the animals (15, 30). Such a monitoring programme is also extended to transplantable tumors, cell lines, and other biological materials coming into the institute to protect colony-resident animals from potentially devastating epizootics. This also means that a researcher, who depends on commercial breeders for his supply, should check the microbial burden of the incoming animals. As mentioned before, if the supplier is aware of such a procedure, he will pay extra attention to the health quality of his animals.

OTHER FACTORS

Consideration will here be given only to diet and housing conditions. For more extensive information, reference should be made to other reports (2, 12).

Diet - Microbial contamination of food may occur in the course of harvesting, handling, and processing methods. Such contamination can, however, be easily controlled by autoclaving or irradiation of the food. A greater problem is posed by chemical contaminants, such as heavy metals and

organic compounds, in animal feeds. Periodic evaluation of diets in respect of the principal contaminants is recommended, particularly where the diets are fed lifelong, as is the case in aging research.

Regarding diet composition, current interest is centered on the effects of a restricted caloric intake. There is now enough evidence that caloric restriction is associated with prolonged lifespan and a decreased incidence of certain types of neoplasms and autoantibodies (8, 25, 26). Although several hypotheses have been offered and tested, the mechanisms underlying these effects are still unknown. Research will be concentrated on this aspect in the forthcoming years.

Housing conditions - It is self-evident that the physical setting in which the animals are housed needs to be controlled very carefully. Temperature and humidity should be regulated within a specified range. For example, the temperature should be in the thermoneutral zone of the animal species or strain used. Variations above or below this zone have an effect on food and water intake, which in turn has an effect on other parameters. High intensity light, whether it is daylight or artificial light, does not only cause retinal atrophy in the albino rat, but has effects also on organ weights, reproduction, and tumor growth (5, 11). Another aspect is the microenvironment which is not only determined by the temperature, humidity, and ventilation in the animal room, but also by the number of animals per cage, cleaning frequency, use of filter tops, etc. All these factors have an effect on temperature, humidity, and levels of CO₂ and NH₃ in the cage. For example, a high temperature may lead to a poor breeding performance and a high NH₃ level to a greater susceptibility for infectious diseases (4).

THE ROLE OF THE LABORATORY ANIMAL SPECIALIST IN AGING RESEARCH

As has been pointed out before, many factors have to be controlled in aging research. Consequently, a well-thought out control system needs to form an integral part of such a research programme. It is our opinion that the responsibilities for such a control system should be in the

hands of a laboratory animal specialist. The interpretation of the test results should be a cooperative effort of the laboratory animal specialist and experts in areas such as genetics, immunology, microbiology, and pathology, which are often available in research facilities.

Good communication between the laboratory animal specialist and these experts is guaranteed only if the laboratory animal specialist is knowledgeable about the various fields. This, added to the necessity of having experience in clinical medicine and surgery, means that the preferred background for such a specialist is a degree in veterinary medicine. Extensive contacts with experts of various disciplines and the diversity of subjects with which he is faced makes aging research a challenging area for a laboratory animal specialist.

REFERENCES

1. Bailey, D. W.: How pure are inbred strains of mice? *Immunology Today* 1982; 3: 210-4.
2. Baker, H. J., Lindsey, J. R., and Weisbroth, S. H.: Housing to control research variables. In: H. J. Baker, J. R. Lindsey, and S. H. Weisbroth (eds.), *The Laboratory Rat*, Vol. 1, Biology and Diseases. Academic Press, Inc., New York 1979; pp. 169-92.
3. Bitter-Suermann, H. and Lewis, M. G.: Rejection of skin and spleen 'isografts' in a strain of Lewis rats. *Transplantation* 1980; 30: 158.
4. Broderson, J. R., Lindsey, J. R., and Crawford, J. E.: The role of environmental ammonia in respiratory mycoplasmosis in rats. *Amer. J. Pathol.* 1976; 85: 115-30.
5. Chignell, C. F., Sik, R. H., Gladen, B. C., and Feldman, D. B.: The effect of different types of fluorescent lighting on reproduction and tumor development in the C₃H mouse. *Photochem. Photobiol.* 1981; 34: 617-21.
6. Coolen, J., Solleveld, H. A., Rossum, A. L. van, and Zurcher, C.: Naturally occurring autoantibodies in aged *Praomys (Mastomys) natalensis*. *Clin. Immunol. Immunopathol.* 1981; 19: 238-49.
7. Festing, M. F. W.: *Inbred Strains in Biomedical Research*. Oxford University Press, New York, 1979.
8. Goodrick, C. L., Ingram, D. K., Reynolds, M. A., Freeman, J. R., and Cider, N. L.: Effects of intermittent feeding upon growth and lifespan in rats. *Gerontology* 1982; 28: 233-41.
9. Hollander, C. F.: Guest editorial. Animal models for aging and cancer research. *J. Natl. Cancer Inst.* 1973; 51: 3-5.
10. Hollander, C. F.: Current experience using the laboratory rat in aging studies. *Lab. Anim. Sci.* 1976; 26: 320-8.

11. Lay, Y.-L., Jacoby, R. O., and Jonas, A. M.: Age-related and light-associated retinal changes in Fischer rats. *Invest. Ophthalmol. Visual Sci.* 1978; 17: 634-8.
12. Lindsey, J. R., Conner, M. W., and Baker, H. J.: Physical, chemical and microbial factors affecting biologic response. In: E. L. Besch, H. L. Foster, S. J. Goldstein, A. M. Jonas, C. M. Lang, J. R. Lindsey, A. F. Moreland, and D. L. Riley (Eds.), *Laboratory Animal Housing*. Inst. Lab. Anim. Resour., Natl. Acad. Sci., Washington, D.C. 1978; pp. 37-43.
13. NAS (National Academy of Sciences): *Mammalian Models for Research on Aging*. Report of the Committee on Animal Models for Research on Aging. Inst. Lab. Anim. Resour., Nat. Res. Council, Nat. Acad. Sci., Washington, D.C. 1981.
14. Pennline, K. J., Smith, J. P., and Bitter-Suermann, H.: My kingdom for an inbred rat. *Transplantation* 1982; 34: 70.
15. Peters, P. W. J. and Solleveld, H. A.: Laboratory animals as models for domestic animals. In: E. J. Ruitenbergh and P. W. J. Peters (Eds.), *World Anim. Sci.*, Vol. 35, *Laboratory Animals*. Elsevier Sci Publ., Amsterdam, in press.
16. Riley, V.: Psychoneuroendocrine influence on immunocompetence and neoplasia. *Science* 1981; 212: 1100-9.
17. Rockstein, M., Chesky, J. A., and Sussman, M. L.: Comparative biology and evaluation of aging. In: E. E. Finch and L. Hayflick (Eds.), *Handbook of the Biology of Aging*. Van Nostrand Reinhold Company, New York 1976; pp. 3-34.
18. Rowe, J. W.: Clinical research on aging: strategies and directions. *N. Engl. J. Med.* 1977; 297: 1332-6.
19. Sharp, D. W.: Rejection of islet 'isografts' in a strain of Lewis rats. *Transplantation* 1981; 31: 229-30.
20. Solleveld, H. A.: Types and quality of animals in cancer research. *Acta Zool. Pathol. Antverpiensia* 1978; 72: 5-18.
21. Solleveld, H. A., Coolen, J., Hollander, C. F., and Zurcher, C.: Some immunopathological aspects of aged *Praomys (Mastomys) natalensis*. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 1981; 2: 591-606.
22. Solleveld, H. A., Coolen, J., Hollander, C. F., and Zurcher, C.: Association of autoantibodies and pathological changes in aged *Praomys (Mastomys) natalensis*. *Clin. Immunol. Immunopathol.* 1982; 22: 363-74.
23. Solleveld, H. A., Coolen, J., Hollander, C. F., and Zurcher, C.: Spontaneous autoimmune thyroiditis in *Praomys (Mastomys) natalensis*. *Clin. Immunol. Immunopathol.* 1982; 25: 179-88.
24. Solleveld, H. A., Zwieten, M. J. van, Zurcher, C., and Hollander, C. F.: A histopathological survey of aged *Praomys (Mastomys) natalensis*. *J. Gerontol.* 1982; 37: 656-65.
25. Weindruch, R. H. and Makinodan, T.: Dietary restriction and its effect on immunity and aging. *Prog. Clin. Biol. Res.* 1981; 67: 319-25.
26. Weindruch, R. and Walford, R. L.: Dietary restriction in mice beginning at 1 year of age: effect on lifespan and spontaneous cancer incidence. *Science* 1982; 215: 1415-8.
27. Woodhead, A. D.: Fish in studies of aging. *Exp. Gerontol.* 1978; 13: 125-40.
28. Zuckerman, B. M.: The effects of procaine on aging and development of a nematode. In: M. Rockstein, M. L. Sussman, and J. Chesky (Eds.), *Theoretical Aspects of Aging*. Academic Press, Inc., New York 1974; pp. 177-86.
29. Zurcher, C., Zwieten, M. J. van, Solleveld, H. A., and Hollander, C. F.: Aging Research. In: H. L. Foster, J. D. Small, and J. G. Fox (Eds.), *The Mouse in Biomedical Research*. Vol. IV, *Experimental Biology and Oncology*. Academic Press, Inc., New York 1982; pp. 11-35.
30. Zwieten, M. J. van, Zurcher, C., Solleveld, H. A., and Hollander, C. F.: Pathology. In: W. H. Adler and A. A. Nordin (Eds.), *Immunological Techniques Applied to Aging Research*. CRC Press, Inc., Boca Raton 1981; pp. 1-36.

SHORT COMMUNICATIONS

Development of a chemiluminescent immunoassay for 19-nortestosterone (nandrolone)

E. H. J. M. Jansen¹, G. Zomer², R. H. van den Berg¹, and R. W. Stephany¹

SUMMARY An immunoassay for nortestosterone with detection by chemiluminescence is described, and applied to the urine and drug administration site of slaughtered cattle.

¹ Laboratory for Endocrinology, National Institute of Public Health and Environmental Hygiene, P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, the Netherlands.

² Laboratory for Clinical Chemistry and Haematology, National Institute of Public Health and Environmental Hygiene, P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, the Netherlands.

INTRODUCTION

In the Netherlands in mid-1983 the extended national screening programme for the presence of diethylstilbestrol (DES) in bovine urine disclosed that the frequency of detection of this carcinogenic anabolic had decreased to almost zero (1). On the other hand, an increase in the use of other xenobiotic anabolics was detected.

The androgen 19-nortestosterone (NT) (nandrolone) was frequently found, and the gestagen medroxyprogesterone (MP) less often, in the administration sites of slaughtered cattle. Analytical methods used for this purpose included high performance liquid chromatography (HPLC) combined with on-line UV spectrum detection (2) or with off-line detection using gas chromatography-mass spectrometry (GCMS), thin layer chromatography (TLC) and/or radioimmunoassay (RIA). RIA's are especially suitable for the routine determination of trace amounts of hormonal anabolics in complex biological matrices. Although RIA's have proven to be sensitive, reasonably specific, and convenient, they also have certain disadvantages related to the use of radioactive labels, e.g. expensive equipment, strict safety precautions, problems of radioactive waste disposal, the relatively short shelf-life and of course the generally restricted availability of suitable labels. Non-radioactive labels which can also be detected in trace amounts are chemiluminescent compounds (3), the detection of which is based on light emission of the label after addition of a suitable oxidant.

In this paper a recently developed chemiluminescent immunoassay (CLIA) for NT is described as a possible alternative for the RIA.

MATERIALS AND METHODS

The synthesis of the chemiluminescent N-(4-aminobutyl) N-ethylisoluminol conjugate of NT (NT-ABEI) and the NT-BSA conjugate are to be reported elsewhere (4). The antiserum against NT was produced in a rabbit using a NT-bovine serum albumin (BSA) conjugate.

Urinary NT was isolated from bovine urine, after enzymatic hydrolysis by ether extraction and fractionation by HPLC according to the radioimmunoassay procedure published for DES (5). Any residue isolated from the application site was hydrolyzed and fractionated by HPLC as reported previously (2).

In the immunochemical procedure, separation of bound and free label was accomplished by adsorption on dextran-coated charcoal. After addition of 1.0 mol/l sodium hydroxide, the bound label was heated at 80° C for 60 min. prior to chemiluminescent measurement. After addition of microperoxidase MP11 (Sigma) and hydrogen peroxide, light emission measurements were performed with an adapted Biocounter M2010 (fa. Lumac 3M, the Netherlands).

RESULTS AND DISCUSSION

As a practical example (Fig. 1) two applications of the CLIA are shown as immunograms of the extract of urine (A) and of the residue isolated from the injection site (B) of a two year old bull. In both cases a strong immunochemical response is observed at the retention time of a NT-standard. In these samples NT, trenbolone (TB) and 17 beta-oestradiol (E_2) could be identified by HPLC with UV spectrum detection and GCMS. As a consequence the animal was condemned according to the regulations, and withheld from human consumption.

The cross reactivity of TB (10 per cent) and E_2 (1.5 per cent) with the NT-antiserum is the reason for the responses in the immunogram at 4.2 and 5.8 min., respectively. Metabolites of NT in the urine are not detected because of the low cross reactivities (< 0.5 per cent) of these compounds to the antiserum used.

NT-ABEI was shown to be suitable as a label in immunoassay for NT. Both the antiserum dilution profile and standard curve were comparable with those obtained in the RIA for NT. The preliminary data shown are very promising and indicate that CLIA's may be considered as suitable and competitive alternatives for RIA's. Thus far, the chemical purification procedures prior to CLIA and RIA are identical. The most important advantages in comparison with the RIA are however the use of a non-radioactive label, and the short detection time of the chemiluminescence. A CLIA for 40 samples requires a counting time of less than 1 hour, whereas a RIA based on tritium labels requires 1 night (appr. 12 hours). At present, CLIA's are under development for methyltestosterone (MT), testosterone (T), zeranol (Z), DES, dienestrol (DE) and hexestrol (HEX). Fur-

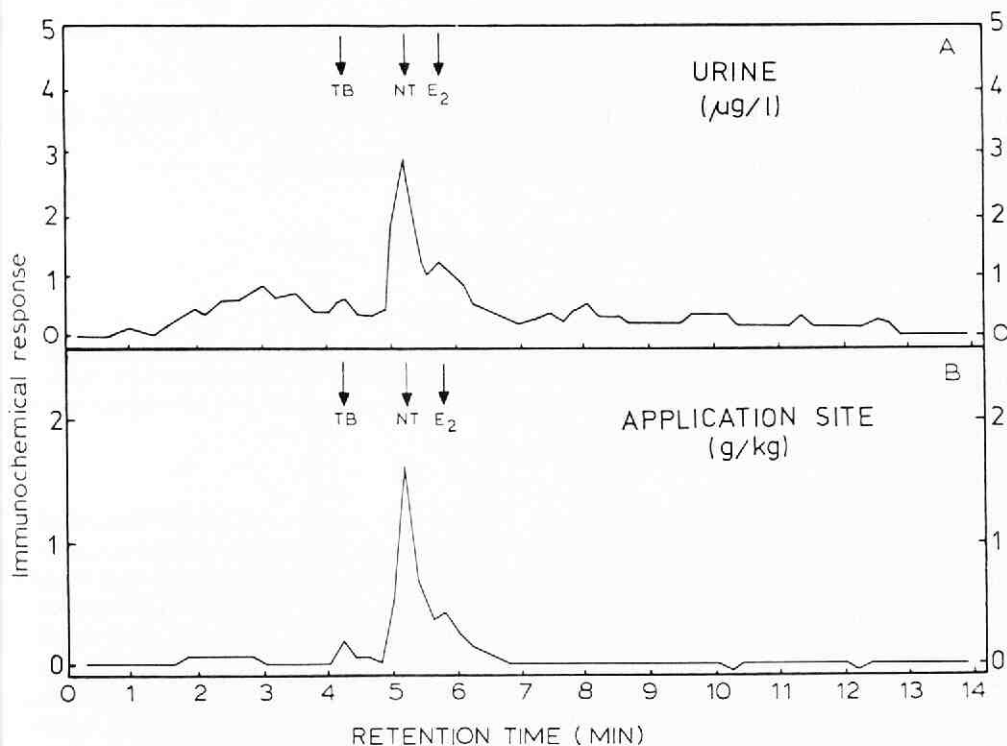


Fig. 1. HPLC immunograms of extract of urine (A) and application site (B) of a two year old bull. Detection was achieved by chemiluminescence. The retention times of standards of NT, TB and E_2 are indicated by arrows.

ther evaluation and experience will be necessary to optimize both the detection system and the immunochemical parameters in various matrices. The potential for a 'solid phase' or a homogeneous immunoassay (6) is especially interesting, since further work may result in a simple, fast and cheap assay.

ACKNOWLEDGEMENTS

This investigation was performed as part of Projects 368301, 368303, and 378303 on behalf of the Dutch Veterinary Chief Inspectorate of Public Health. The experimental assistance of C. Enkelaar-Willemsen is acknowledged.

REFERENCES

1. Jansen, E. H. J. M. and Stephany, R. W.: The effect of the introduction of the forensic control program for the presence of diethylstilbestrol in urine of slaughtered cattle. Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs, *V.A.R.* 1984; in press (in Dutch).

2. Jansen, E. H. J. M., van Blitterswijk, H., and Stephany, R. W.: Monitoring and identification of residues of anabolic preparations in slaughtered cattle by HPLC with diode array detection. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 60-5.
3. Kricka, L. J. and Thorpe, G. H. G.: Chemiluminescent and bioluminescent methods in analytical chemistry. *Analyst* 1983; 108: 1274.
4. Zomer, G., van den Berg, R. H., and Jansen, E. H. J. M.: The development of chemiluminescent labels for immunoassays. Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs, *V.A.R.* 1984; in press (in Dutch).
5. Jansen, E. H. J. M., van den Berg, R. H., van Blitterswijk, H., Both-Miedema, R., and Stephany, R. W.: Identification of several stilbene derivatives in bovine urine by means of high performance liquid chromatographic fractionation and immunochemical detection. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 5-7.
6. Patel, A. and Campbell, A. K.: Homogenous immunoassay based on chemiluminescence energy transfer. *Clin. Chem.* 1983; 29: 1604.

A preliminary report on the occurrence of maedi-visna in sheep in Morocco

L. Mahin¹, M. Chadli¹, and D. J. Houwers²

SUMMARY A small scale serological survey for antibodies to maedi-visna virus among 13 flocks of sheep in Morocco revealed the infection in one flock. Infection appeared to be related with imported sheep. In addition, two abattoir surveys yielded, 0.1% lungs with gross and histological lesions suggestive of maedi.

Maedi-visna is a slow virus infection of sheep causing a progressive interstitial pneumonia and occasionally a leuco-encephalitis. Its prevalence has been investigated and established in many parts of the world. On the African continent, however, maedi-visna has only been reported from South Africa (4) and from Kenya (6). Here we report the results of a small scale serological survey in Morocco.

Serum samples were taken from 72 sheep of 13 flocks from different provinces of central Morocco. The sera were tested for antibodies against maedi-visna virus at the Central Veterinary Institute, Lelystad, the Netherlands, by means of an ELISA as described elsewhere (2).

Only two sera were found positive. They both originated from a flock where a cross-breeding programme with Merino sheep of French origin was being carried out. Thus, the infection in this flock might be related to sheep imported from France, a country in which, like most countries of the European continent, maedi-visna is known to be present (5).

Recently, two large-scale abattoir surveys by Kachani (3) and Amroune (1), conducted in different areas of the country, revealed that 0.1 per cent of the lungs examined had gross and histological lesions suggestive of maedi.

Given the fact that sera from 12 out of 13 flocks examined were negative and in view

of the low incidence of maedi-like lung lesions found during the pathological survey, it is tentatively concluded that maedi-visna in Morocco is not (yet) widespread. Further studies are necessary to determine its precise distribution, especially in management systems based on cross-breeding with, possibly infected, imported breeds. These management systems are usually intensive and therefore particularly at risk with respect to spread of the infection and consequently the disease. However, the risk of importation of maedi-visna with sheep from infected populations can be greatly diminished or even avoided by demanding a maedi-free status of the flocks of origin based on repeated flock tests.

REFERENCES

1. Amroune, M.: Contribution à l'étude des pneumopathies progressives chroniques ovines. Thèse de doctorat vétérinaire, Rabat, 1982.
2. Houwers, D. J., Gielkens, A. L. J., Schaake, J. jr.: An indirect enzymelinked immunosorbent assay (ELISA) for the detection of antibodies to maedi-visna virus. *Vet. Microbiol.* 1982; 7: 209-19.
3. Kachani, M.: Contribution à l'étude anatomo-pathologique de pneumopathies ovines. Thèse de doctorat vétérinaire, Rabat, 1981.
4. De Kock, G.: Are the lesions of jaagsiekte in sheep of the nature of neoplasia? *15th Rep. vet. Res. S. Afr.* 1929; 611-41.
5. Rémond, M. and Larenaudie, B.: Maladie visna-maedi en France: Bilan d'une enquête sérologique et perspectives d'éradication. *Rev. sci. Tech. Off. int. Epiz.* 1982; 1: (2), 429-33.
6. Wandera, J. C.: Progressive interstitial pneumonia of sheep in Kenya. *Vet. Rec.* 1970; 86: 434-8.

¹ Agricultural and Veterinary Institute, Hassan II, Rabat, Morocco.

² Central Veterinary Institute, Lelystad, the Netherlands.

CONGRESSEN

Kynologie-dag voor fokkerij en gezondheid

Utrecht, 28 april 1984

Op zaterdag 28 april 1984 organiseert de Nederlandse Stichting tot Bevordering van Gezonde rashonden-populaties CANIS een dag met en voor de kynologie over fokkerij en gezondheid.

Deze dag wordt gehouden in de gehoorzaal van de Julianahal in het Jaarbeurscomplex te Utrecht, en is gratis toegankelijk voor alle belangstellenden.

Zaal open 9.30 uur. Aanvang programma 10.00 uur.

Inlichtingen: dr. A. van Loen, Postbus 77, 3958 ZV Amerongen; tel. 03434-56006.

Vier keer Artsenvrouwencursus

In mei 1984 organiseert de VVAA in vier plaatsen in Nederland de Artsenvrouwencursus.

Deze cursus voor partners van beroepsbeoefenaars in de gezondheidszorg — zowel dames en heren — omvat telkens vier middagen, waarin het volgende wordt behandeld:

1. administratie en boekhouding;
2. verzekeringen en financieringen;
3. belastingzaken;
4. juridische aspecten.

De bijdrage in de kosten per deelnemer is f 150,—, inclusief de uitgebreide cursusmap.

Inschrijving is tot 19 april aanstaande mogelijk voor:

- Utrecht - 8, 15, 22 en 29 mei
Omgeving Bergen op Zoom - 1, 8, 15 en mei
Noord-Holland - 10, 17 en 24 mei en 7 juni
Omgeving Assen/Leeuwarden - 3, 10, 17 en 24 mei.
Aanmelding en nadere informatie bij VVAA, Postbus 8153, 3503 RD Utrecht, telefoon 030-454911 toestel 328.

Studiedag A.C.V.-Controle

Biddinghuizen, 9 mei 1984

Programma voor de studiedag van de A.C.V.-Controle op 9 mei 1984 in de 'Flevohof', Spijkweg 30 te Biddinghuizen.

- 10.00 Ontvangst.
- 10.15 Welkomstwoord en opening door de Voorzitter van de A.C.V.-Controle, de heer W. de Graaf.
- 10.30 De gevolgen van het Brusselse markt- en prijsbeleid voor de Nederlandse veehouderij, door de heer T. Tolman, lid van het Europees parlement.
- 11.15 Discussie.
- 11.30 De mogelijkheden van de Nederlandse rundveefokkerij, door ir. J. K. Oldenbroek, medewerker van het IVO te Zeist.
- 12.00 Discussie.
- 12.15 Lunchpauze.

- 14.15 De gewenste aanpassing van de rundveehouderij aan het nieuwe melkprijssysteem, door ir. H. Wieling, Hoofd Sectie Begeleiding Bedrijfs-synthese van het Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij te Lelystad.

14.45 Discussie.

15.00 Pauze.

- 15.30 Het gebruik van de computer in de varkenshouderij, door ir. G. Wind, Consulente voor de Varkens- en Pluimveehouderij te Zwolle.

16.00 Discussie.

16.15 Sluiting.

Congres over lasers en kleine huisdieren

Den Haag, 25 mei 1984

Met dit wetenschappelijk congres viert de Nederlandsche Vereniging van Artsen-Automobilisten VVAA haar twaalfde lustrum.

Het congres begint om tien uur 's morgens met een algemeen gedeelte, waarin Nobelprijswinnaar prof. dr. N. Bloembergen spreekt over 'Lasers in wetenschap en techniek'.

Vervolgens splitsen de deelnemers zich in vijf groepen — artsen en specialisten, tandartsen en kaakchirurgen, dierenartsen, fysiotherapeuten en trimmende artsen — die elk op zich verder congresseren.

- 11.30 Laser-application in veterinary medicine, prof. dr. S. W. Crane, School of Veterinary Medicine, North Carolina State University, Raleigh, USA.

12.30 Lunch.

Enkele belangrijke aspecten van verkeersongevallen bij kleine huisdieren

- 14.00 Inleiding door prof. dr. J. E. Gajentaan, hoogleraar in de Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

- 14.15 Eerste opvang; drs. L. J. Hellebrekers, Werkgroep Veterinaire Anaesthesiologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

- 14.45 Thoraxtrauma; dr. A. A. Stokhof, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

15.15 Theepauze.

- 15.45 Trauma van de urinewegen; drs. R. A. A. van Oosterom, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

- 16.45 Discussie onder leiding van prof. dr. J. E. Gajentaan.

17.00 Sluiting.

Het congres beperkt zich niet tot uitsluitend leden van de VVAA, maar staat open voor alle belangstellenden werkzaam in de gezondheidszorg. Mocht u belangstelling hebben om dit congres bij te wonen, dan kunt u nadere inlichtingen verkrijgen bij het Secretariaat van de VVAA, Postbus 8153, 3503 RD Utrecht, telefoon (030) 45 43 68.

DOORLOPENDE AGENDA

1984

April:

- 16—19 2. Weltkongress für Schaf- und Rinderzucht, Pretoria.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 19 Microsymposium hematologisch onderzoek in proefronden, Rotterdam (pag. 179).
- 21 Studiedag Dermatologie, Antwerpen (pag. 151).
- 24 Werkgroep Pluimvee Noord Oost (Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle).
- 26—27 Biophysical PSE-muscle analysis, Scientific Meeting, Vienna (pag. 15).
- 28 Stichting CANIS: Dag met en voor de kynologie over fokkerij en gezondheid; Utrecht (pag. 331).
- 29 Medische Wielerkring Nederland: 3e rit voorjaarscompetitie, Amersfoort.
- 30—2 mei XXXII Annual Colloquium Protides of the Biological Fluids, Brussels (pag. 185).

Mei:

- 1 Groep Geneeskunde van het Varken KNMvD. Voorjaarsbijeenkomst (bij MSD voor aanmelding).
- 3—4 Tropentag 1984, Gießen.
- 8 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Sociëteit 'Standvastigheid', Phoenixstraat 9, Delft; aanvang 20.30 uur. (Spreker: drs. L. H. Wouda over beroeps-WA voor dierenartsen).
- 8—10 39. Seefischkundekurs für in der Lebensmittelüberwachung tätige Tierärzte (A), Bremerhaven.
- 9 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.
- 10 28. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 9 Studiedag ACV-Controle, Biddinghuizen (pag. 331).
- 10 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 28. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 11—12 Regionaltag 'Süd' der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Luzern (pag. 300).
- 11—12 15. Jahressammlung der Schweiz. Ver. für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 300).
- 13—18 Australian Vet. Association Annual Conference, Manly (Inl. redaktie-secretariaat).
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 15—17 Biotech 1984, Conference and Exhibition, Londen (Inl. redaktie-secretariaat).
- 16 Groep Geneesk. v/h Klein Huisdier. Vergadering (voordracht mr. D. Boon over rechten van gezelschapshuisdieren; Rest. Hoog-Brabant Utrecht; 20.00 uur).
- 16 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 18—19 C-cursus (vervolgcursus 'Inleiding in de veterinaire homeopathie' (pag. 338)).
- 18—19 Vortragsveranstaltung der Intern. Gesellschaft für Nutztierhaltung über tierechte Nutztierhaltung (A), München.

23—25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).

- 23—25 DVG Tagung der Fachgruppe Bakteriologie, Schloss Rauischholzhausen bei Marburg (Inl. red. secretariaat).
- 24 Ned. Ver. van Microbiologie - sectie levensmiddelen: Symposium Handhygiëne, Ede (pag. 300).
- 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 24 Groep Homoeopathie KNMvD: Vergadering.
- 24 A.U.V. Algemene ledenvergadering, Beyersestraat 23, Cuyk.
- 24 1e Lustrum Nat. kampioenschap kleiduivenschieten voor Dierenartsen. Boehringer Ingelheim, Biddinghuizen (pag. 64).
- 25 VVA 12e lustrum: Congres over lasers en kleine huisdieren, Den Haag; 10.00 uur (pag. 331).
- 26 Medische Wielerkring Nederland: kampioenschappen tijdrijden (individueel en koppels), De Wijk.
- 26—27 DVG Seminar 'Klinische Hämatologie' (4. wiederholung), München (Inl. red. secretariaat).
- 30—31 Kursus für Angiographie und Angiokardiographie, Berlin.
- 30—3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).
- 31—3 juni 5. Bundesweites Treffen der AG Kritische Veterinär-mezizin, München (pag. ?).

Juni:

- 2 Fortbildungskurs Buiatrik (A), Hannover.
- Juni 3. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Schafkrankheiten', Hannover.
- 4—7 Kursus 'Epidemiologie in der Veterinärmedizin', Hannover.
- 5 33. Tagung der Europäischen Gesellschaft für Veterinärpathologie, zugleich 27. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie' (A), Berlin.
- 12—16 33- Deutscher Kongress für ärztliche Fortbildung, ICC-Berlin.
- 10—14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).
- 30 Seminar 'rektale Untersuchung beim Pferd' (A), München.

Juli:

- 9—12 Bovine reproduction (refresher course). Royal Veterinary College Field Station. (Inl. redaktie-secretariaat).
- 16—20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19—20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).
- 24—29 5. Internationaler Kongress der 'Internationaler Organisation für Mycoplasma' (IOM), Jerusalem (pag. 197).

Augustus:

- 1—4 Intern. Kongress über angewandte Ethologie bei landwirtschaftlichen Nutztieren, Kiel.

- 8—12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299 (1983)).
 28—3 sept. 1. Konferensie der Internat. Gesellschaft für Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.
 30—1 sept. 5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten (DVG), Celle (pag. 151).

September:

- 2—6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
 5—7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).
 5—9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
 7 A.U.V. Viering 15-jarig bestaan, Cuyk.
 8 Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier. Najaarsdag; thema: 'Geriatric'; hotel De Bilderberg, Oosterbeek.
 10—13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 13—15 Jaarcongres Engelse veterinaire-radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
 18—21 25. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' in der Österreichischen Gesellschaft der Tierärzte und der Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung für Fleischhygiene (A), Garmisch-Partenkirchen.
 19—22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614 en 179).
 20 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD: Vergadering.
 20 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 25 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.

- 26—27 'Aus der Arbeit der Forschungsstätten für Tierproduktion' (DGfZ und Ges. f. Tierzucht-wiss.) (A), Göttingen.

Oktober:

- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).
 5 Fortbildungslehrgang über Schweinekrankheiten (A), Hannover.
 9—12 Internationaal Colloquium over ziekten bij de geit, Niort (pag. 323).
 16—18 Cuxhavener Seminar für Fische und Fischwaren (A), Cuxhaven.
 18—21 10e lustrum V.R.S. 'De Solleysel'.
 25 29. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
 27 Seminar 'Harn- und Kotuntersuchungen' (A), München.

November:

- 1 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD: Vergadering.
 8 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
 10 3. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Klinische Laboratoriumsdiagnostik' (A), München.
 15 Kring de Westhoek. Vergadering.

December:

- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 12 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.
 13 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD: Ledenvergadering.
 13 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 13 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.

Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.

1985

Februari:

- 19—21 USA Western States Veterinary Conference, Las Vegas (pag. 982).
 26—27 CLO-Studiedagen.

Maart:

- 6—8 Tagung 'Krankheiten der Vögel', München (pag. 687).
 10—17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.

Kleine huisdierenpraktijk in het noorden des lands zoekt

PART-TIME MEDEWERKER(STER)

Brieven onder nummer 16/84 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur

C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.

Bureau Waarnemingen

Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.

PAO-Diergeneeskunde

Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Van het Hoofdbestuur

*Uit de vergadering van het Hoofdbestuur
van de KNMvD d.d. 14 maart 1984*

Reorganisatie vleeskeuringslaboratoria

Het Hoofdbestuur besluit een brief van een aantal keuringsdierenartsen inzake de reorganisatie van vleeskeuringslaboratoria voor advies voor te leggen aan de Aviescommissie Keuring Vee en Vlees.

Bureau

Het Hoofdbestuur besluit op grond van de doelstelling van de KNMvD: 'Bevordering van de diergeneeskunde en belangenbehartiging van de leden' ook bij dienstverlening door het Bureau, zoals het Waarnemingsbureau, voorrang te verlenen aan leden van de KNMvD.

Overleg VEDIAS

Het Hoofdbestuur is, met de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van mening dat pas op grond van zowel voor de VEDIAS als voor de KNMvD acceptabele functie beschrijvingen, gezamenlijk salarisadviezen gegeven kunnen worden.

Groep Paardenpraktici

Het Hoofdbestuur gaat, na de goedkeuring van de leden van de Groep Paardenpraktici, accoord met het Huishoudelijk Reglement van deze Groep.

PAO

Het Hoofdbestuur concludeert, op grond van een brief van een aantal Groepen, dat er binnen de Groepen genuanceerd gedacht wordt, over de wijze waarop binnen het toekomstige Orgaan PAO-Diergeneeskunde de secties ingevuld dienen te worden. Dit zal ook medegedeeld worden aan de Voorbereidingscommissie PAO-Diergeneeskunde.

Structurering Veterinaire Verzorging Gezelschapsdieren

Het rapport van een werkgroep van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, zal in een extra vergadering van het Hoofdbestuur besproken worden; waarbij zowel de inhoud, de consequenties als de wijze waarop de structurering binnen de KNMvD besproken dient te worden, aan de orde gesteld zullen worden.

Lidmaatschap

Er hebben zich 2 nieuwe leden aangemeld, terwijl het lidmaatschap van 5 leden bekrachtigd werd.

Ook werd het kandidaatlidmaatschap van 6 nieuwe leden bekrachtigd.



Gemeenschappelijke beroeps- aansprakelijkheidsverzekering

Aan alle praktici leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, die niet deelnemen aan de gemeenschappelijke beroepsaansprakelijkheidsverzekering KNMvD/VVAA, is een memorandum over deze gemeenschappelijke regeling gestuurd.

Leden van de KNMvD die dit niet ontvangen hebben, doch daarin wel geïnteresseerd zijn, kunnen een exemplaar hiervan ontvangen bij de KNMvD (030-510111, Ruth van den Brink).

In verband met Goede Vrijdag is het Bureau van de Maatschappij op vrijdag 20 april gesloten.

Symposium 'De Betekenis van het Vrije Beroep'

Den Haag, 17 mei 1984

Het vrije beroep is de laatste jaren nogal eenzijdig belicht. Meestal blijft de aandacht beperkt tot het door de overheid gevoerde prijs-/inkomensbeleid. De betekenis van het vrije beroep voor de samenleving verdwijnt daardoor steeds meer naar de achtergrond. De professionele zelfstandigheid van de vrije beroepsbeoefenaar, of deze nu voor eigen rekening en risico of in dienstverband werkt, wordt bijvoorbeeld steeds belangrijker. Immers de individuele burger heeft in toenemende mate behoefte aan onafhankelijk deskundig advies en begeleiding. Zeker gelet op de toegenomen invloed van de overheid en de complexiteit van de samenleving.

Haaks op deze behoefte aan het vrije beroep staan echter tal van beleidsvoornemens van de overheid. Vandaar dat het Contactcentrum Vrije Beroepen (overlegorgaan van 22 vrije

beroepsorganisaties) een symposium organiseert over 'De Betekenis van het Vrije Beroep'. Aan de orde komen onderwerpen als: de positie van de vrije beroepsbeoefenaar ten opzichte van de overheid, de onafhankelijkheid, privatisering, tuchtrecht, de economische betekenis en het werkgelegenheidsaspect.

De Minister-President, drs. R. F. M. Lubbers, opent het symposium om 14.30 uur met een inleidende beschouwing.

Voorts spreken achtereenvolgens:

- Prof. dr. A. C. Zijdeveld, hoogleraar Sociologie aan de Katholieke Hogeschool te Tilburg.
- Prof. mr. M. R. Kok, advocaat-generaal bij de Hoge Raad der Nederlanden;
- Mr. Chr. van Veen, voorzitter VNO.

Daarna volgt een forumdiscussie. Naast de inleiders zullen aan het forum ook twee politici deelnemen, te weten: R. L. O. Linschoten (VVD) en R. Toussaint (PvdA).

Plaats van handeling: Nieuwe Kerk, Spui 175, Den Haag.

Datum: donderdagmiddag 17 mei 1984.

Aanvang 14.30 uur, zaal open 14.00 uur, sluiting circa 17.00 uur.

De kosten voor het bijwonen van het symposium bedragen f 25,—, inclusief congresbescieden en consumpties.

U kunt zich opgeven voor het bijwonen van dit CVB-symposium door overmaking van f 25,— op rekeningnummer 45.22.91.666 van de AMRO-bank te Den Haag ten name van Contactcentrum Vrije Beroepen.

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot: mevr. mr. A. Haringa, secretaris Contactcentrum Vrije Beroepen, 't Hoenstraat 1, 2596 HX Den Haag. Telefoon 070-645900.

In 1984 heeft Peerdepieten weer iets extra's te bieden! Naast de Paardencourses, die allen een veterinaire naam dragen, en natuurlijk de Peerdepieten course, waarin 12 veterinaire studenten om de hoogste eer strijden, is er dit jaar een show van Zeeuwse trekpaarden te bewonderen. Op paardensportgebied is er dus een breed scala aan activiteiten waar velen van kunnen genieten. De Engelse inslag van de paardensport komt tot uiting in de Ascot-style, waarin vele bezoekers gekleed zullen gaan. Hierdoor ontstaat er een unieke sfeer op de baan.



Peerdepieten 1984

In tijden waarin alleen gepraat wordt over inleveren, stapjes terug doen en andere narigheden, is het fijn dat er toch nog plaats is voor vrolijke nieuwsberichten. Wij vinden dat de mededeling dat de Peerdepietendag ook dit jaar weer op Koninginnedag zal plaatsvinden zeker tot deze berichten behoort. Het feit dat de Peerdepieten zijn 27e versie tegemoet gaat, zegt genoeg over de aantrekkelijkheid van dit gebeuren in de afgelopen 26 jaar.

De schitterende entourage van de drafbaan in Hilversum moet het voor u aantrekkelijk maken op deze feestelijke dag de drafbaan te bezoeken. De DSK die samen met NDR en PSH deze dag organiseert zal met een grote opkomst zeer vereerd zijn.

Hopende dat op Peerdepieten 1984 naast studenten ook dierenartsen uit het hele land zullen komen, teken ik met vriendelijke veterinaire groeten,

Hoogachtend,
w.g. Lodewijk Kamps
h.t. Vice-praeses der DSK.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

Blok, Mevr. J.; 1984; 3281 XB Numansdorp, Groeneweg 33 A.
 Borrias, Mevr. H. L.; 1984; 3572 GV Utrecht, Griftstraat 24 bis.
 Heijman, Mevr. M. G. C. M.; 1983; 3521 CM Utrecht, Bolksbeekstraat 19.
 Meeus, P. J. H. M.; 1983; 3572 ZR Utrecht, Buys Ballotstraat 19.
 Vaarten, J. L. M.; 1984; 3581 RV Utrecht, Sweelinckstraat 4.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

H. Broekhuizen, Van Hoornekade 217, 3554 AV Utrecht.
 H. M. Ekker, Lange Voort 44, 2341 KB Oegstgeest.
 Mevr. T. M. A. C. van Gisteren, César Franckstraat 5, 4102 CK Culemborg.
 G. M. A. van Helden, Saigondreef 14, 3564 HK Utrecht.
 Mevr. M. D. Jansen, W. de Zwijgerlaan 1A, 3583 HA Utrecht.
 P. Wiemer, Veldmolen 2, 7491 GN Delden.

Overleden:

J. J. Knappe te Denekamp op 20 maart 1984.

Jubilea:

S. Hamstra te De Bilt (aanwezig) 25 jaar op 29 april 1984.
 H. F. Mattijsen te Heino (afwezig) 25 jaar op 29 april 1984.
 A. Angelino te Ochten (aanwezig) 50 jaar op 3 mei 1984.

Rectificatie:

Dr. G. D. van der Werff te Leeuwarden (afwezig) 35 jaar op 19 december 1984.

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 16 maart 1984

Geslaagd:

H. J. Aa
 Mevr. H. L. Borrias
 Mevr. G. Boschman-Nijhoff
 Mevr. F. T. P. M. v. d. Broek
 Mevr. P. S. W. Hagenbeck
 A. J. M. Meesters
 H. J. Roze
 W. E. R. Schell
 P. C. Stapel
 J. L. M. Vaarten
 E. W. Vogel
 G. G. P. v. d. Wijdeven

- 196 *Bosch, J. G. M. J.*; 1972; 8032 XZ Zwolle, Boomkensdiep 3; tel. 038-543200 (privé), 530777 (bur.); d. G.v.D. prov. Overijssel.
 196 **Boschman-Nijhoff, Mevr. G.*; 1984; 5672 VS Nuenen, Buizerdlaan 26; d.
 199 **Broek, Mevr. F. T. P. M. v. d.*; 1984; 3581 XR Utrecht, Hugo de Grootstraat 11; tel. 030-313637; d.
 217 **Frens, Dr. J.*; 1964; U-1971; Houten; tel. 03403-71521 (privé), 070-793134 (bur.).
 217 **Gaag-Wolhoff, Mevr. M. M. van de*; 1976; 3731 EK De Bilt, Westerlaan 9; tel. 030-763613; lr. M.A.S.
 224 **Hagenbeck, Mevr. P. S. W.*; 1984; 3526 HD Utrecht, Livingstonelaan 205; tel. 030-888990; d.
 232 **Hollands, M. G. M.*; 1983; Houten; tel. 03403-73660; wnd. d.
 233 *Hoogenboezem, D. T.*; 1969; Naarden; p.
 259 **Meesters, A. J. M.*; 1984; 4706 PA Roosendaal (N. Br.), Zundertseweg 83; p., ass. bij A. P. C. Bartels, B. J. A. M. Boschker, J. P. M. Meesters, J. F. J. Segers en J. M. Verbocht.
 259 **Meeus, P. J. H. M.*; 1983; 3572 ZR Utrecht, Buys Ballotstraat 19; tel. 030-714615; wnd. d.
 259 *Meijer, B.*; 1983; 6921 EA Duiven, Eikenlaan 15; tel. 08367-4626; p., ass. bij L. J. Freeke en R. Pouw.

Adreswijzigingen, enz.:

- 186 **Aa, H. J.*; 1984; 3512 KM Utrecht, Brigittenstraat 16; tel. 030-314953; wnd. d.
 187 *Alsma, G.*; 1978; 9251 LX Bergum, Tussendijken 41; tel. 05116-3561 (privé), 1505 (prakt.).
 194 **Blok, Mevr. J.*; 1984; 3281 XB Numansdorp, Groeneweg 33A; tel. 01865-4043 (privé), 01860-12066 (prakt.); p., ass. bij C. M. J. Blok.
 196 **Borrias, Mevr. H. L.*; 1984; 3572 GV Utrecht, Griftstraat 24 bis; tel. 030-710312; d.

- 263 *Mulder, Dr. D.; 1936; U-1943; 7214 PD Epse, Oude Larenseweg 53; tel. 05759-4073; r.d.
- 265 *Nijhoff, Mevr. G.; 1984; zie: Boschman-Nijhoff, Mevr. G.
- 272 Peters, A. G.; 1980; 6601 RX Wijchen, Kraayenberg 7502; tel. 08894-21310 (privé), 12432 (prakt.); p., ass. bij L. Belonje, J. H. H. Cloudt en P. S. Kroon.
- 327 Renkema, Prof. dr. ir. J. A.; 3951 CA Maarn, Vinkebuurtweg 7.
- 280 *Roze, H. J.; 1984; 3581 JC Utrecht, Van Alphenstraat 26 bis; tel. 030-513798; wnd. d.
- 282 *Schell, W. E. R.; 1984; 3582 JE Utrecht, Rubenslaan 79-II; tel. 030-522071; wnd. d.
- 288 Smidt, W. J.; 1957; Dalfsen; tel. 05293-2102 (privé), 038-530777 (bur.); d. G.v.D. prov. Overijssel.
- 292 *Stapel, P. C.; 1984; 3572 GN Utrecht, Griftstraat 29; tel. 030-719568; wnd. d.
- 298 *Vaarten, J. L. M.; 1984; 3581 RV Utrecht, Sweelinkstraat 4; tel. 030-317463; wnd. d.
- 300 Veling, J.; 1977; 3843 JD Harderwijk, Randweg 88; tel. 03410-15138 (privé), 03200-52294 (bur.); wet. medew. CLO-inst. 'De Schothorst'.
- 305 *Vogel, E. W.; 1984; 3512 CV Utrecht, Witte-vrouwenastraat 36 C; tel. 030-322339; d.
- 311 Wezelenburg, H. J.; 1972; 's-Hertogenbosch; tel. 073-213579.
- 312 *Wijdeven, G. G. P. v. d.; 1984; 3572 TH Utrecht, Oude Kerkstraat 13 bis; tel. 030-717890; wnd. d.
- 316 Zegers, L.; 1953; Bloemendaal; tel. 023-261219 (privé), 070-209260 (bur.); V.H. i. en i. V.D.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1983 zijn verkrijgbaar door overmaking van f 22,50 op postrekening 511606 ten name van de K.N.M.v.D. te Utrecht onder vermelding van 'Banden T.v.D. 1983'. Tevens zijn nog verkrijgbaar de banden van: 1975 t/m 1978 (oude stijl) f 12,50 per deel; 1979 (nieuwe stijl) f 20,— per deel; 1980 t/m 1982 (nieuwe stijl) f 22,50 per deel.

Welke vergaderingen waren er?

Februari

- 1 Hoofdbestuur
- 2 Ereraad
- 3 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
- 7 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
- 8 Overleg VEDIAS/Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier KNMvD
- 14 Adviescommissie Keuring Vee en Vlees
- 16 Commissie Begeleiding Varkensbedrijven Congrescommissie
- 17 Codecommissie
- 21 Commissie Begeleiding Rundveebedrijven
- 22 Hoofdbestuur
- 23 Hoofdbestuur/Groep Paardenpraktici
- 23 Ereraad
- 29 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren

Maart

- 1 Werkgroep Structurering Veterinaire Verzorging Gezelschapsdieren
- 2 Commissie Eisen Paardenklinieken
- 13 Themacommissie + inleiders
- 14 Pluimvee-adviescommissie
- 14 Hoofdbestuur
- 15 Algemeen bestuur
- 15 Hearing Ereraad
- 15 Nationale Commissie F.V.E.
- 20 Adviescommissie Keuring Vee en Vlees
- 20 Hoofddredactie
- 20 Redactie Advies Raad
- 21 Voorbereidingscommissie PAO-D
- 21 Overleg VEDIAS/Delegatie Hoofdbestuur/Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier
- 21 Commissie Begeleiding Varkensbedrijven
- 22 Werkgroep Ziektekostenverzekering
- 22 Hoofdbestuur
- 28 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
- 28 Commissie Begeleiding Rundveebedrijven
- 29 Ondersteuningswerkgroep EASVO

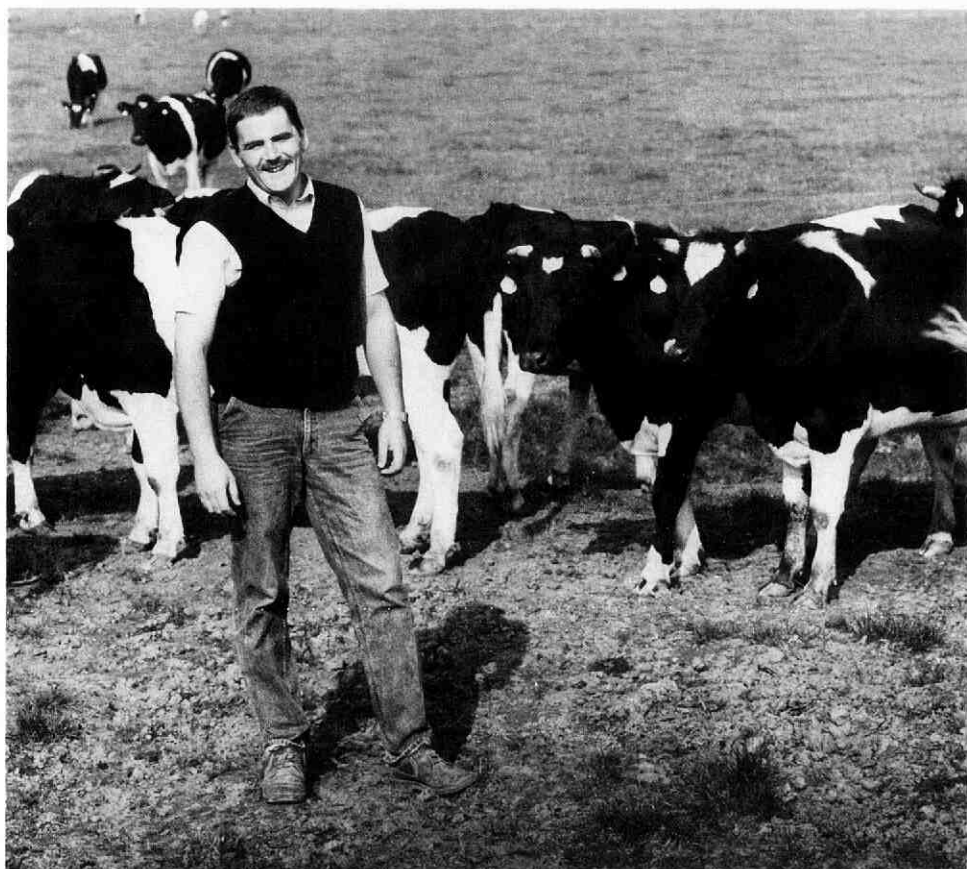
Groep Veterinaire Homeopathie

C-cursus

Vervolgcurcus 'Inleiding in de veterinaire homeotherapie'

Thema: Miasma-leer en Praktische homeopathie

Plaats van samenkomst: Hotel 'Frerikshof', Frerikshof 2, 7103 CA Winterswijk, tel. 05430-17755. Vrijdag 18 mei en zaterdag 19 mei 1984.
Inlichtingen: Mevr. M. K. Epema, p/a postbus 321, 1800 AH Alkmaar.



"Die Debantic® oormerken waren voor mij de uitkomst."

De heer Van Hoven, directeur van Polder Jannezeand te Hank (een van de grootste melkvee-opfokbedrijven, gelegen aan de rand van de Biesbosch), vertelt enthousiast over zijn ervaringen met de Debantic oormerken:

„We hebben jaarlijks ongeveer 100 vaarzen lopen, die door de hoge fokwaarde een flink kapitaal vertegenwoordigen. Ieder geval van zomerwrang betekent voor ons dan ook een grote schadepost. Als proef hebben wij in 1983 bij de helft van de dieren oormerken aangebracht, aangezien dit

systeem, door de éénmalige behandeling, veel minder arbeidsintensief is dan de andere vliegenbestrijdingsmethoden.

Het resultaat was dermate positief en het verschil in onrust tussen de behandelde en onbehandelde koppel was zo groot dat we besloten hebben dit jaar bij alle dieren Debantic oormerken aan te brengen”.

Graag voegen wij hier aan toe, dat de Debantic oormerken geen residu-problemen geven en in economisch opzicht een verantwoorde keuze zijn.

werkzaam bestanddeel tetrachloorinfos.

Debantic®, 'n hele zorg minder.

VetAM

Veterinaire Handelsmaatschappij B.V., Kerkstraat 7-9,
4286 BA Almkerk. Tel. 01834 - 1782.

alfasan

want ook dieren hebben recht op
betrouwbare medicijnen.



K.C.N.

OPL. PRO INJ.

bevat per ml.:
50 mg. kanamycine sulfaat
100.000 IE. colistine sulfaat
50 mg. neomycine sulfaat

K.C.N.D.

OPL. PRO INJ.

bevat per ml.:
50 mg. kanamycine sulfaat
100.000 IE. colistine sulfaat
50 mg. neomycine sulfaat
0,5 mg. dexamethason natrium fosfaat

De stabiliteit en verdeling van oxytetracycline.HCl tijdens bereiding en opslag van een varkensvoeder onder praktijkomstandigheden

Stability and Distribution of Oxytetracycline Hydrochloride during the Manufacture and Storage of Pig-Rearing Pellets under Field Conditions

G. H. M. Counotte¹, T. Eefting¹ en A. Bosch²

SAMENVATTING De verdeling van oxytetracycline.HCl in twee partijen van 4000 kg biggenopfokkorrel (400 ppm) werd bestudeerd. Tevens werd de stabiliteit van oxytetracycline (OTC) in dit voer nagegaan. De OTC-concentratie van het voer werd bepaald met behulp van hogedruk vloeistofchromatografie. De voormengsels bevatten 27% meer OTC.HCl dan was opgegeven.

De resultaten laten zien dat in de eerste 1000 kg voer minder OTC (350 mg/kg) aanwezig was dan in de rest van het voer (435 mg/kg). In 4000 kg voer waaraan geen OTC werd toegevoegd en dat na deze 8000 kg voer met OTC werd geproduceerd kon nog maar 13 mg/kg OTC aangetoond worden.

Na 150 dagen bewaren van het voer bij 1 à 2° C en nogmaals 270 dagen bij 20 à 25° C werd 86,5% van de oorspronkelijke hoeveelheid OTC gevonden.

SUMMARY The distribution of oxytetracycline hydrochloride in two batches of 4,000 kg of pig-rearing pellets (400 ppm) was studied. The stability of oxytetracycline in this feed was also determined. The concentration of oxytetracycline in the feed was determined by high pressure liquid chromatography. The premix contained more oxytetracycline (27 per cent) than the proportion stated.

The results show that the first 1,000 kg of feed contained less (350 mg/kg) oxytetracycline than the other 7,000 kg (435 mg/kg). After producing 8,000 kg of feed with oxytetracycline, 4,000 kg of feed not containing oxytetracycline was produced. Still, this feed was found to contain 13 mg/kg of oxytetracycline.

When the feed was stored for 150 days at a temperature of from 1 to 2° C and again for 270 days at 20 to 25° C, it contained 86.5 per cent of the oxytetracycline present after production of the feed.

INLEIDING

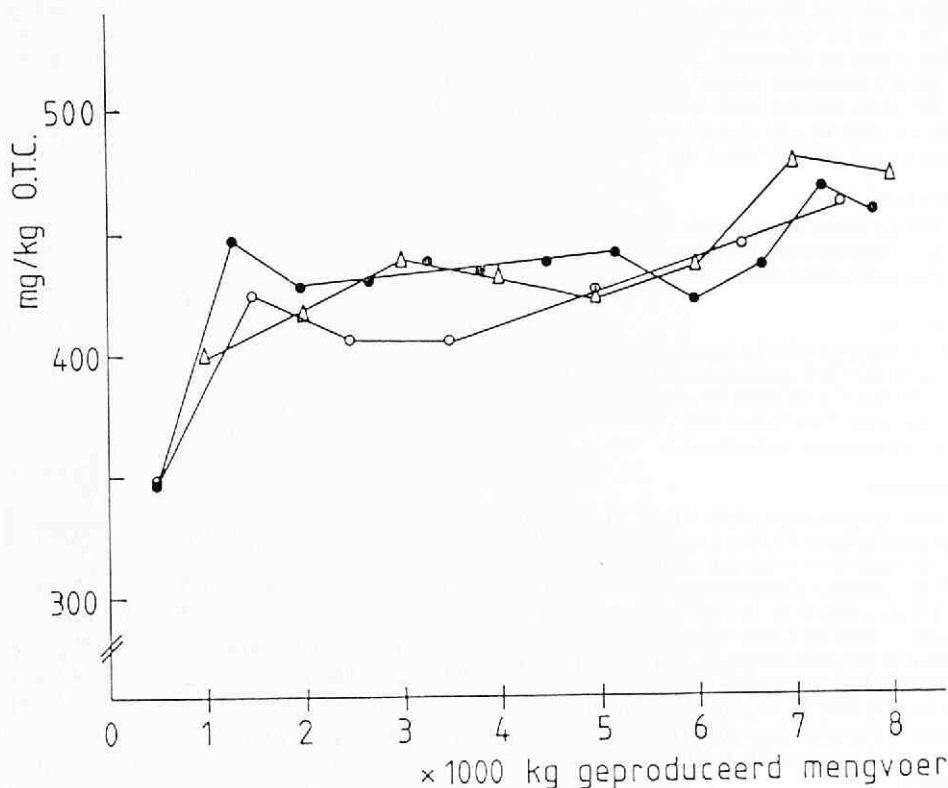
In 1972 (1), 1973 (2) en 1979 (3) is in Nederland onderzoek verricht naar de stabiliteit van een aantal medicamenten in mengvoeders. Meestal werd gebruik gemaakt van laboratoriumpersen om de mengvoeders te bereiden. Deze persen zullen, zo mag aangenomen worden, voor het begin van de proef schoon en droog geweest zijn en dus geen resten bevatten van het vorige voer. De meeste mengvoederfabrikanten produceren echter mengvoer volgens een semi-continu proces (zie ook figuur 1). Tussen twee verschillende voeders in (charges)

wordt niet het hele systeem grondig schoongemaakt aangezien dit technisch en economisch gezien niet haalbaar is. Hierdoor zullen de eerste kilo's van de volgende charge resten bevatten van de vorige charge. Voor medicinale voeders is daarom te verwachten dat de eerste kilo's van een charge minder aan werkzame stof zullen bevatten, terwijl de eerste kilo's van de volgende charge, die in principe geen medicamenten mag bevatten, ook werkzame stof bevatten.

Aangezien deze overdracht van onder andere medicamenten afhangt van veel facto-

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

² UT-Delfia B.V., Akkrum.



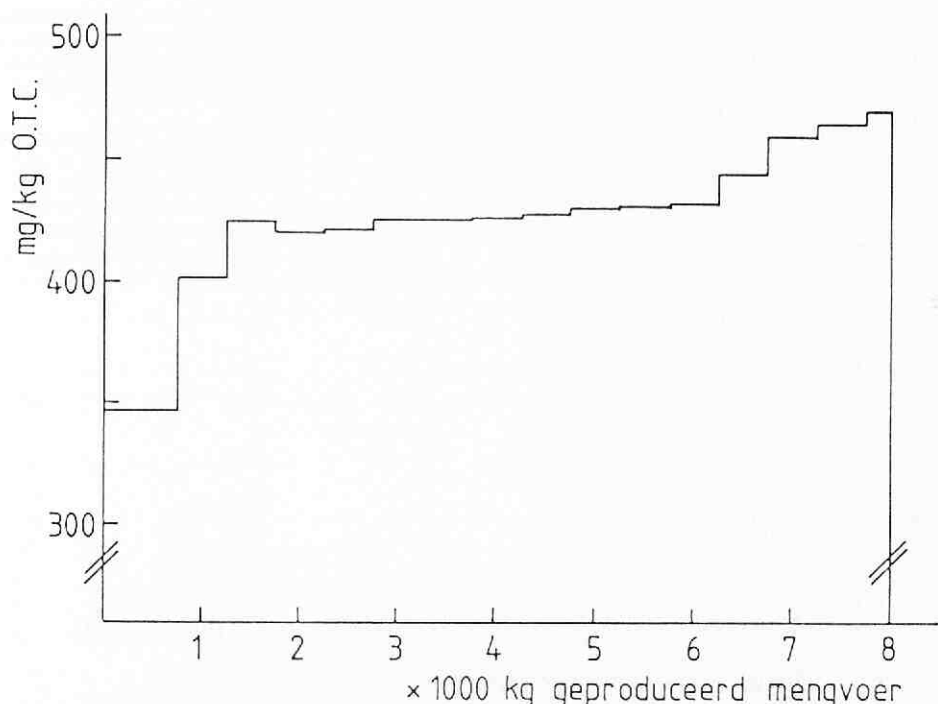
Figuur 2. Verdeling van oxytetracycline in varkensmengvoer, afhankelijk van monstername punt: ● monstername punt (1), ○ monstername punt (2), △ monstername punt (3).

thode. De standaarddeviatie (dag-tot-dag variatie) van de HPLC-methode was minder dan 5% (ongeveer 10% bij de microbiologische methode). Door toevoeging van fenylbutazon aan het extract werd gemiddeld 10 tot 30% meer OTC gevonden dan zonder toevoeging van fenylbutazon. Dit gold vooral voor voeders die meerdere dagen bij hogere temperaturen bewaard waren. De werking van fenylbutazon kan verklaard worden doordat fenylbutazon de labiele eiwit-OTC bindingen kan verbreken. Het is aannemelijk dat deze labiele bindingen ook in het maagdarmsstelsel van varkens verbroken worden en dat het OTC dan toch geabsorbeerd kan worden.

Uit de resultaten blijkt dat de eerste 1000 kg geproduceerd voer duidelijk minder OTC bevatten dan het overige voer.

Aangezien in de leidingen van het hele productiesysteem (die een lengte tot 100 meter kunnen hebben) voederresten van de vorige charge aanwezig zijn, zal een vermen-

ging plaatsvinden tussen de twee charges. Hierdoor bevat in dit geval de eerste 1000 kg voer minder OTC. In figuur 3 is de berekende verdeling van OTC in het geproduceerde mengvoer weergegeven. Bij bemonstering van een partij voer voor laboratoriumonderzoek moet daarom altijd rekening gehouden worden met een zekere mate van inhomogeniteit. Het verdient daarom aanbeveling om op verschillende plaatsen het voer te bemonsteren en een mengmonster van minstens 1000 gram in te zenden voor onderzoek. De EEG-richtlijnen voor bemonstering van mengvoeders zijn uitgebreid, maar voor dierenartsen niet altijd even uitvoerbaar in de praktijk. Het voer geproduceerd na het OTC-voer, bevatte 13 mg/kg OTC. Na een productie van 750 kg OTC-vrij voer was al minder dan 15 mg/kg OTC aantoonbaar. Samen met andere resultaten verkregen op de Gezondheidsdienst voor Dieren blijkt dat een overdracht van 1 tot 5% van werkzame stof



Figuur 3. Berekende verdeling van oxytetracycline in 8000 kg varkensmengvoerpellets.

normaal is. In een recent artikel van Parkins (5) wordt een overdracht van 2,5 tot 5% als normaal beschouwd.

Bij de bereiding van deze 8000 kg biggenkorrel was 4072 gram OTC gebruikt. In het mengvoer kon 3405 g OTC aangetoond worden (83,6%). In het stof en het voer era was nog 67 g (1,7%) OTC aanwezig. Hieruit blijkt dat ongeveer 15% OTC verloren is gegaan. Het grootste verlies trad reeds op direct na het mengen van OTC voormengsels met het gemalen voer. Beumer (3) constateerde hetzelfde verschijnsel en schreef dit toe aan de moeilijkheid van een kwantitatieve extractie van de werkzame stof. Echter door vermenging van gemedicineerd voer met voer achtergebleven in de menger kan ook een schijnbaar verlies optreden. Dit blijkt uit de volgende getallen: Voor charge I werd 20 kg 102.600 mg/kg OTC HCl gebruikt in plaats van de bedoelde 80.000 mg/kg voor 4000 kg mengvoer. De gemiddelde concentratie in voermonsters genomen op punt (1) was 420 mg/kg, hetgeen een verlies betekent van 18,1%. Voor charge II werd 20 kg 101.000 mg/kg OTC gebruikt en de gemiddelde OTC-concentratie op punt (1) was 444

mg/kg, hetgeen correspondeert met 12,1% verlies aan OTC. Het grotere verlies in charge I kan verklaard worden doordat in de menger nog resten aanwezig waren van de vorige charge. Tijdens het bewaren bij 1 à 2° C ging 3,1% OTC verloren. Na nogmaals 270 dagen bij 20 à 25° C was nog steeds 86,5% van de oorspronkelijke hoeveelheid OTC aanwezig. Ook met behulp van de microbiologische OTC-bepaling kon deze OTC-concentratie aangetoond worden. De stabiliteit van OTC HCl in deze biggenopfokkorrel is dus groot. Dit komt overeen met de resultaten van Van de Kerk en Van Kuiken (1).

De verliezen van OTC tijdens het productieproces (10 à 15%) zouden weleens niet zo zeer door de procesomstandigheden (temperatuur, druk, etc.) veroorzaakt kunnen worden, maar door vermenging van gemedicineerd voer met niet-gemedicineerd voer.

DANKBETUIGING

Met dank aan G. Wellenberg voor het op microbiologische wijze bepalen van de OTC-concentratie.

LITERATUUR

1. Kerk, P. van de, Kuiken, E. J. M. van: De stabiliteit van enkele antibiotica in medicinale voeders en kalvermelken. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1972; 97: 57.
2. Waals, P. van der: Stabiliteit van medicamenten in veevoeder. De invloed van de procesomstandigheden op enige antibiotica en coccidiostatica bij de verwerking in mengvoederpellets: een monsteropname. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1973; 98: 853.
3. Beumer, H.: De stabiliteit van enige antibiotica, coccidiostatica en groeibevorderende stoffen tijdens bereiding en opslag van (medicinale) mengvoederpellets. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1979; 104: 119.
4. Sharma, J. P. and Bevil, R. F.: Improved high-performance liquid chromatographic procedure for the determination of tetracyclines in plasma, urine and tissues. *J. Chromatogr.* 1978; 166: 213.
5. Parkins, J. J.: Effects of residual levels of a combined antibiotic product in the concentrate feed given to lactating dairy cows. *The Veterinary Record* 1983; 112: 584.

OVERZICHTSARTIKELLEN

Overlevingskansen van enige parasieten in vlees en vleesprodukten

The Survival of Some Parasites in Meat and Meat Products

A. P. van Sprang¹

SAMENVATTING *De mens kan een infectie met Trichinella spiralis, Taenia saginata, Taenia solium, Sarcocystis bovis/hominis, Sarcocystis suis/hominis en Toxoplasma gondii oplopen door besmet vlees en besmette vleesprodukten te consumeren. De opname van Trichinella spiralis kan gevaarlijk zijn, doch zal in Nederland tot weinig problemen leiden gezien de geringe mate van voorkomen. Voor Taenia solium geldt hetzelfde. Taenia saginata daarentegen wordt vaker waargenomen, maar zal bij de mens minder problemen geven. De sarcocysten vormen een groep parasieten waarvan er enkele mogelijk schadelijk kunnen zijn voor de mens. Toxoplasma gondii geeft vooral problemen bij een congenitale infectie.*

Het blijkt dat voldoende lang invriezen of verhitten tot 70° C in de kern afdoende is om alle bovengenoemde parasieten te inactiveren. Rauwe ham en gefermenteerde worstsoorten blijken in dit opzicht evenals de kookworstsoorten veilig te zijn. Nader onderzoek is gewenst naar de overlevingskansen van deze parasieten in produkten als bijvoorbeeld osseworst, filet americain en rosbief.

SUMMARY *The consumption of meat and meat products may result in parasitic infection in man. Trichinella spiralis infection can be very dangerous, but this parasite is now rarely encountered in the Netherlands; the same applies to Taenia solium. Taenia saginata is regularly detected but is not particularly harmful to the consumer. The pathogenicity of Sarcocystis bovis/hominis and Sarcocystis suis/hominis for humans remains uncertain. Toxoplasma gondii may give rise to severe problems, particularly congenital infections.*

It appears that freezing meat for a sufficient time, or heating to 70° C core temperature, inactivate the parasites mentioned. Dry cured ham and fermented sausages present little danger. Further study of the survival of parasites in 'osseworst', filet Americain and roastbeef is necessary.

¹ Drs. A. P. van Sprang, vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Afd. Technologie, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

INLEIDING

Trichinella spiralis, *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Sarcosystis suihominis* en *Toxoplasma gondii* zullen besproken worden. Deze parasieten hebben gemeen dat ze:

1. in vlees kunnen voorkomen (dus niet door nabesmetting erop terecht komen);
2. een bedreiging kunnen vormen voor de volksgezondheid.

TRICHINELLA SPIRALIS

De mens is niet noodzakelijk om de levenscyclus van de parasiet in stand te houden. Daarentegen kan hij zich wel infecteren door het opnemen van met larven besmet vlees. Uit deze larven ontwikkelen zich in de darm volwassen parasieten. De vrouwelijke parasieten boren zich met hun achterlijf in de darmwand en deponeren daar larven die zich door het hele lichaam verspreiden.

De klachten die zich bij de mens voor kunnen doen zijn af te leiden uit de wijze van aantasten. In de eerste plaats zijn er klachten te verwachten rond het darmkanaal door het inboren van de vrouwelijke parasiet. In de tweede plaats zijn er klachten van de spieren te verwachten die veroorzaakt worden door de migratiefase. De ernst van de klachten hangt af van de mate van infectie. In Nederland worden nog sporadisch *Trichinella* infecties bij de mens waargenomen. In al deze gevallen gaat het om infecties die in het buitenland zijn opgelopen.

Jaarlijks worden van 120.000 varkens serummonsters onderzocht met behulp van de ELISA-methode. Van de serummonsters blijkt 0,5% positief uit te vallen. Als de bedrijven waar deze positieve dieren van afkomstig zijn nader worden onderzocht blijken er geen andere positieve dieren aanwezig te zijn (14).

Uit dit alles kan worden geconcludeerd dat *Trichinella spiralis* in Nederland geen probleem oplevert voor de volksgezondheid. Als er toch positieve dieren worden gevonden kunnen deze voor consumptie veilig worden gemaakt door de karkassen volgens de eisen die de Nederlandse vleeskeuringswet stelt te behandelen. Deze behandeling bestaat uit het opslaan van de kar-

kassen, afhankelijk van de dikte gedurende 10 of 20 dagen bij -25°C alvorens het vlees mag worden verkocht (35). In de literatuur worden ook effectieve tijden genoemd voor hogere bewaartemperaturen (in het vriestraject) (23, 26, 28).

Verhitten tot een kerntemperatuur van $60^{\circ}\text{--}70^{\circ}\text{C}$ blijkt voldoende te zijn om *Trichinella spiralis* af te doden (2, 20). Doch uit recent onderzoek blijkt dat niet alleen de kerntemperatuur van belang is maar ook de manier waarop deze bereikt wordt. Als monsters snel worden opgewarmd kan *Trichinella spiralis* zelfs een kerntemperatuur van 77°C overleven (17). Bij verhittingsschema's zoals die in industrie en huishouden worden gebruikt is 70°C in de kern echter voldoende. Rauw gefermenteerde worsten en rauwe ham leveren geen gevaar op voor de gezondheid van de consument omdat de *Trichinella* larvae tijdens de bereiding afsterven (3, 4, 22, 35).

Over de eventuele overlevingskansen in andere rauwe producten is geen literatuur voorhanden.

TAENIA SOLIUM EN TAENIA SAGINATA

De levenscycli van beide *Taeniae* zijn vrijwel identiek. Het verschil tussen *Taenia saginata* en *Taenia solium* is dat *Taenia saginata* als tussengastheer het rund heeft en *Taenia solium* het varken.

De mens heeft bij de *Taeniae* een plaats binnen de levenscyclus en vormt dus een essentiële schakel in de cyclus.

Met besmet vlees kan de mens een blaasworm opnemen. Over het algemeen zullen de symptomen van lichte aard zijn omdat de lintworm in het lumen van de darm blijft. Als er al klachten zijn dan beperken deze zich tot de digestie tractus; misselijkheid, buikpijn en jeuk rond de anus zijn de meest voorkomende klachten (33).

Ernstiger verschijnselen kunnen zich voordoen indien de mens zich infecteert met *Taenia solium*. Bij deze lintworm kan de mens ook als tussengastheer optreden. Dat houdt in dat bij de mens ook een blaasworm tot ontwikkeling kan komen. De verschijnselen die optreden als gevolg van de aanwezigheid van een *Cysticercus cellulosae* blaas zijn afhankelijk van de plaats van de blaas.

Taenia solium wordt al geruime tijd niet meer in Nederland waargenomen; *Taenia saginata* daarentegen komt nog regelmatig voor. Hoe vaak een lintworminfectie bij de mens voorkomt is niet exact bekend.

Bij routine-controle in slachthuizen worden in 0,5-2% van de runderkarkassen blaaswormen aangetroffen. Bij een intensieve controle blijkt 10% van de karkassen besmet te zijn, zij het dat de hierbij aangetroffen blaaswormen hoofdzakelijk dode, verkalkte blaaswormen zijn (15).

De in de Nederlandse vleeskeuringswet genoemde eis betreffende het invriezen van besmette karkassen, namelijk 7 dagen opslag bij -18°C , is voldoende om de blaaswormen niet meer infectieus te laten zijn (11, 23, 25, 36). Als vlees een kerntemperatuur van 60°C bereikt is dit eveneens voldoende om de blaaswormen niet meer infectieus te laten zijn (23, 32).

Over wat er met de blaaswormen gebeurt tijdens het bereiden van rauwe vleesprodukten is geen literatuur voorhanden.

SARCOCYSTIS BOVIHOMINIS EN SARCOCYSTIS SUIHOMINIS

De twee sarcosporidiën die zowel bij de mens als bij de landbouwhuisdieren voorkomen zijn *Sarcocystis bovi hominis* en *Sarcocystis sui hominis*, die respectievelijk bij het rund en het varken een cyste stadium in het vlees kennen.

De mens maakt deel uit van en is essentieel voor de levenscyclus. Bij de mens, die met cysten besmet vlees opneemt, speelt zich in de darmwand een geslachtelijke vermeerdering van de sarcosporidiën af. Met de ontlasting scheidt de mens oöcysten uit die door het varken of het rund weer kunnen worden opgenomen (9). Na het eten van zwaar besmet vlees zijn proefpersonen ziek geworden. De verschijnselen bleven beperkt tot aandoeningen van de digestie tractus. Hierbij werden buikpijn, misselijkheid en een heftige bloederige diarree waargenomen (10).

De Nederlandse rundveestapel blijkt voor vrijwel 100% besmet te zijn met sarcosporidiën; voor de varkensstapel geldt een besmettingspercentage van gemiddeld 3,5% (19). Het is niet duidelijk of het hier gaat om alleen *Sarcocystis bovi hominis* en *Sar-*

cocystis sui hominis of dat ook nog andere sarcosporidiën een rol spelen.

Drie dagen opslag bij -20°C nadat deze temperatuur in de kern bereikt is, is voldoende om sarcocysten af te doden (5). Het betreft hier weliswaar een onderzoek naar *Sarcocystis bovi felis*, doch verwacht mag worden dat *Sarcocystis bovi hominis* vergelijkbaar zal reageren op een dergelijke vriesbehandeling.

De Nederlandse vleeskeuringswet biedt geen mogelijkheden tot invriezen van besmette karkassen. Bij ernstige aantasting van een karkas moet worden afgekeurd, minder zware besmettingen tot uiting komend in geringe visuele afwijkingen kan worden goedgekeurd onder voorwaarde van sterilisatie (36).

Verhitten dient zo te geschieden dat een kerntemperatuur van 70°C bereikt wordt teneinde de sarcosporidiën te inactiveren (5). Ook dit onderzoek werd verricht met *Sarcocystis bovi felis*.

Bij een Duits onderzoek naar het voorkomen van sarcocysten in voor de handel bestemd varkensgehakt en Thüringer Mett bleken 3,2% van de monsters positief te zijn (27).

Over het lot van sarcocysten tijdens de bereiding van andere produkten is voor zover bekend niets gerapporteerd.

TOXOPLASMA GONDII

De levenscyclus van *Toxoplasma gondii* is ingewikkelder dan die van eerder besproken parasieten. Bij *Toxoplasma gondii* treft men de geslachtelijke stadia aan in de darmwand van de kat. Enige weken nadat de kat zich geïnfecteerd heeft bevinden zich in de ontlasting van de kat, gedurende een korte periode, oöcysten.

Door het opnemen van oöcysten kunnen andere katten, prooidieren (muizen en ratten), landbouwhuisdieren en de mens zich infecteren. Bovendien kan de mens zich infecteren door het opnemen van met cysten besmet vlees.

De infectie bij de mens kan plaatsvinden:

1. Na de geboorte, bij volwassenen. Deze infectie zal meestal symptomloos verlopen maar kan ook verschijnselen als lymfadenopathie, algemene malaise, koorts en leverfunctiestoornissen veroorzaken (21).

2. Intra uterinen. De kwetsbaarste periode wordt gevormd door de eerste drie maanden van de zwangerschap. Soms treden sterfte en abortus op. Als de vrucht geboren wordt, kunnen vooral afwijkingen worden aangetroffen van het centraal zenuwstelsel en van de ogen (24). Deze ernstige vorm van toxoplasmose treedt in Nederland naar schatting bij 1 à 3 van de 10.000 geboortes op (1, 18). Het totale aantal congenitale infecties bedraagt ongeveer 60 per 10.000 geboortes.

Bij serologische bepalingen worden bij onze landbouwhuisdieren de volgende aantallen positieve dieren (%) gevonden: rund 22, schaap 30, mestvarken 0 en zeugen 11 (16).

Drie tot vier dagen bevroren opslag bij -20°C lijkt een afdoende methode om *Toxoplasmose gondii* cysten te doden (31). Heel sporadisch blijkt *Toxoplasmose gondii* echter in staat een dergelijk proces te overleven (7). De kans is groot dat in normaal gekoeld vlees *Toxoplasmose* cysten voorkomen.

Een kerntemperatuur van 70°C is voldoende om *Toxoplasma* af te doden (34). Een lagere temperatuur kan voldoende zijn, maar dan moet deze wel gedurende langere tijd in de kern heersen. Bijvoorbeeld 56°C in de kern gedurende 15 minuten (13). Rauwe gefermenteerde worstsoorten en rauwe ham blijken ook wat deze parasiet betreft veilig te zijn (6, 28, 29).

In Duitsland is waargenomen dat het aldaar verkrijgbare produkt Hackepeter (toebereid, gekruid varkensgehakt) in ongeveer 9% van de gevallen *Toxoplasma* cysten bevatte (6, 8).

CONCLUSIES

Om er zeker van te zijn dat varkensvlees vrij zal zijn van de hier behandelde, nog levensvatbare parasieten, moet dit vlees 20 dagen bij -25°C , of 30 dagen bij -15°C worden opgeslagen. Verhitten tot 70°C in de kern doodt de parasieten eveneens. Rundvlees dient om hetzelfde te bereiken 6 dagen bij -15°C te worden opgeslagen, terwijl verhitten tot een zelfde kerntemperatuur als bij varkensvlees afdoende is. Het is opvallend dat er in de Nederlandse vleeskeuringswet grote verschillen aanwe-

zig zijn wat betreft de voorgeschreven behandeling van met parasieten besmette karkassen. *Toxoplasma* wordt overigens in onze wet in het geheel niet genoemd.

Het verdient aanbeveling nader onderzoek te doen naar het overleven van genoemde parasieten in rauwe, niet gefermenteerde produkten (zoals osseworst en filet americain) en in vleeswaren die nog min of meer rauwe delen bevatten (zoals gebraden rosbief).

Zolang een dergelijk onderzoek niet is verricht kan alleen worden aanbevolen om, waar mogelijk, voor de bereiding van laatstgenoemde produkten vlees te gebruiken dat gedurende voldoende tijd bevroren opgeslagen is geweest.

LITERATUUR

1. Bakker, A. J.: *Toxoplasma* en biefstukartaar. *Voeding* 1975; 36: 640-6.
2. Carlin, A. F., Mott, C., Cash, D., and Zimmermann, W.: Destruction of *Trichinae* larvae in cooked pork roasts. *J. Food Sci.* 1969; 34: 210-12.
3. Crouse, J. D. and Kemp, J. D.: Salt and aging time effects on the viability of *Trichinella spiralis* in heavy dry cured hams and shoulders. *J. Food Sci.* 1969; 34: 530-1.
4. Gammon, D. L., Kemp, J. D., Edney, J. M., and Varney, W. Y.: Salt, moisture and aging time effects on the viability of *Trichinella spiralis* in pork, hams and shoulders. *J. Food Sci.* 1968; 33: 417-9.
5. Gestrich, R. and Heydorn, A. O.: Untersuchungen zur Überlebensdauer von Sarkosporidienzysten im Fleisch von Schlachtrinder. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 1974; 87: 475-6.
6. Grossklaus, D., Lessing, G. und Baumgarten, H. J.: Zum Vorkommen von Toxoplasmen in Schweinehackfleisch des Handels. *Arch. Lebensmittelhyg.* 1965; 16: 172-5.
7. Grossklaus, D. und Baumgarten, H. J.: Die Überlebensdauer von Toxoplasmazysten in Schweinefleisch. *Fleischwirtschaft* 1968; 48: 930-2.
8. Hellmann, E. und Tauscher, L.: Untersuchungen zum Vorkommen von Toxoplasmen in frischen Rind und Schweinefleisch. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 1967; 11: 209-12.
9. Heydorn, A. O.: Sarkosporidien in fiziertes Fleisch als mögliche Krankheitsursache für den Menschen. *Arch. Lebensmittelhyg.* 1977; 28: 27-31.
10. Heydorn, A. O.: Zur Entwicklung und Pathogenität von Sarkosporidien. *Schlachten und Vermarkten* 1979; 19: 281.
11. Hillwig, R. W., Cramer, J. D., and Forsyth, K. S.: Freezingtime and temperatures required to kill cysticerci of *Taeniae saginata* in beef. *Vet. Parasitol.* 1978; 4: 215-9.
12. Hird, D. W. and Pullen, M. M.: Tapeworm, meat and man. *J. Food Prot.* 1979; 42: 58-64.

13. Jacobs, L., Remington, J. S., and Melton, M. L.: The resistance of the encysted form of *Toxoplasma gondii*. *J. Parasitol.* 1960; 46: 11-21.
14. Knapen, F. van and Ruitenbergh, E. J.: Report 1977-1978, Concerning *Trichinella spiralis* studies in the Netherlands. *Vet. Quarterly* 1979; 1: 166-167.
15. Knapen, F. van: Recent trends in control of foodborn diseases with the emphasis on parasitic infections. Proceedings 8th Int. Symp. World Association of Veterinary Food Hygienists. Dublin, 1981: 76-80.
16. Knapen, F. van, Franchimont, J. J., and Lugt, G. van der: Prevalence of antibodies of *Toxoplasma* in farm animals in the Netherlands and its implication for meat inspection. *Vet. Quarterly* 1982; 4: 101-5.
17. Kotula, A. W., Murell, K. D., Acosta-Stein, L., and Tennent, J.: Influence of rapid cooking methods on the survival of *Trichinella spiralis* in pork chops from experimentally infected pigs. *J. Food Sci.* 1982; 47: 1006-7.
18. Koppe, J. G.: Clinical congenital toxoplasmosis. Toxoplasmosis a symposium. Bartmeushage, Doorn, 1980.
19. Kruijf, J. M. de, Logtestijn, J. G. van, Franken, P. en Herder, K. A. M.: Sarcosporidiosis in cattle and swine. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1974; 99: 303-8.
20. Löttsch, R. und Leistner, L.: Überleben von *Trichinella spiralis* in Rohwurst und Rohschinken in Abhängigkeit von der Aw. *Fleischwirtschaft* 1979; 59: 231.
21. Manschot, W. A. en Daamen, C. B. F.: Toxoplasmose. *Geneesk. Gids* 1965; 43.
22. Modic, P. and Djordjevic, M.: Influence of certain physico-chemical factors on the possibilities of *Trichinella spiralis* larvae survival in meat products. *Proceedings Eur. Meat. Res. Workers* 1980; 26: 309-12.
23. Rieman, H. (ed.): Foodborn infections and intoxications 2nd edition. Academic Press, 1979.
24. Roever-Bonnet, H. de: Het belang van de serologie bij de diagnose 'congenitale toxoplasmose'. *Huisarts en Wetenschap* 1971; 14: 332-336.
25. Robinson, J. T. R. and Chambers, P. G.: The survival time for cysticercus, cellulosa cysts at low temperatures. *Rhod. Vet. J.* 1976; 7: 33-35.
26. Rust, R. E. and Zimmermann, W. J.: Low temperature destruction of *Trichinella spiralis* using Liquid N₂ and liquid CO₂. *J. Food Sci.* 1981; 37: 706-7.
27. Schulze, K. und Zimmermann, Th.: Sarkosporidienzysten in Hackfleisch. *Fleischwirtschaft* 1981; 61: 614-22.
28. Scupin, E.: Untersuchungen der Überlebensmöglichkeiten von Toxoplasmen in Rohwurst und Schinken. *Arch. Lebensmittelhyg.* 1967; 18: 12-6.
29. Scupin, E.: Weitere Untersuchungen der Überlebensmöglichkeiten von Toxoplasmen in Schinken. *Arch. Lebensmittelhyg.* 1968; 19: 11-3.
30. Smith, H. J.: An evaluation of low temperature sterilisation of *Trichinella spiralis* infected pork. *Can. J. Comp. Med. Sci.* 1975; 39: 316-20.
31. Sommer, R., Rommel, M. und Levetzow, R.: Die Überlebensdauer von Toxoplasmazysten in Fleisch und Fleischzubereitungen. *Fleischwirtschaft* 1965; 45: 454-6.
32. Thornton, H. and Gracey, J. F.: Textbook of meat hygiene 6th edition Bailliere Tindall 1974: 341-54.
33. Thornton, H.: Give yourself a tapeworm. *Vet. Rec.* 1979; 104: 287.
34. Work, K.: Toxoplasmosis with the special reference to transmission and lifecycle of *Toxoplasma gondii*. *Acta. Pathol. Microbiol. Scand. Sect. B.* 1971; (suppl. 221).
35. Zimmermann, W. J.: Salt cure and dryingtime and temperature effects on viability of *Trichinella spiralis* in dry cured hams. *J. Food Sci.* 1971; 36: 58-62.
36. Vleeskeuringswet. Koninklijke Vermande B.V. IJmuiden, 1982.

BERICHT

Benoeming hoogleraar dierproeven verwacht

Den Haag (ANP) - De Stichting Proefdier en Wetenschap hoopt binnenkort een hoogleraar te kunnen benoemen die zich gaat bezighouden met de studie van de dierproeven. De Kroon heeft de stichting hiertoe bevoegd verklaard. Aan de Rijksuniversiteit Leiden is een benoemingscommissie geïnstalleerd, bestaande uit vertegenwoordigers van de stichting en de medische faculteit, die met instelling van de leerstoel heeft ingestemd.

De kosten zullen worden gedragen door verschillende dierenbeschermingsorganisaties. In een later stadium zal het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur wellicht financieel bijdragen aan gerichte studieopdrachten.

De hoogleraar zal zich bezig moeten houden met een kritische analyse van het gebruik van dierproeven in de medische wetenschap. Ook moet hij of zij onderzoek doen naar de opvattingen in de wetenschap die tot dierproeven hebben geleid. Alternatieven voor dierproeven behoren eveneens tot de onderwijs- en onderzoeksoopdracht.

(Persbericht ANP).

Röntgenologische aspecten van polyarthritis bij veulens¹

Radiological Features of Polyarthritis in Foals

K. J. Dik²

SAMENVATTING *Polyarthritis bij veulens, een haematogene infectieuze gewrichtsaandoening, dient röntgenologisch in 4 verschillende typen te worden onderverdeeld:*

type P - osteomyelitisshaarden in de meta- en/of epiphyse in de directe omgeving van de groeischijf;

type E - osteomyelitisshaarden subchondraal in de epiphyse;

type S - een synovitis c.q. arthritis die zich geheel beperkt tot het eigenlijke gewricht;

type T - osteomyelitisshaarden in de kleine tarsaalgeledingen.

De röntgenologische bevindingen omtrent de 4 typen, de relatie tussen de röntgenologische, pathomorfologische, bacteriologische en klinische bevindingen en de wijze waarop het röntgenologisch onderzoek dient te worden verricht, worden uitvoerig aan de orde gesteld.

SUMMARY *Radiographically, joint ill in foals is subdivided into four different types:*

Type P - osteomyelitis in the meta- and/or epiphysis adjacent to the physis.

Type E - osteomyelitis in the epiphyseal subchondral bone.

Type S - synovitis confined to the joint itself.

Type T - osteomyelitis in the small tarsal bones.

The radiographical features corresponding with the different types, the relationship between the radiological, pathological, bacterial and clinical findings, and the recommended radiographic procedure are discussed in detail.

INLEIDING

Polyarthritis kan bij veulens worden omschreven als een haematogene, infectieuze gewrichtsontsteking. Meestal zijn meerdere gewrichten aangetast, de infectie kan zich echter ook tot één gewricht beperken. Omphalitis, enteritis, pneumonie, subcutane of intramusculaire abcessen of geïnfecteerde ribfracturen fungeren als primaire infectiebron.

Het ziektebeeld openbaart zich vrijwel altijd beneden de leeftijd van twee maanden, veelal zelfs binnen de eerste 10 dagen na de partus. Hypogammaglobulinaemie is de belangrijkste predisponerende factor, hetgeen meestal te danken is aan een onvolgende of te late colostrumopname. Poly-

arthritis wordt jaarlijks bij 2-3% van de veulens aangetroffen, waarbij het sterftepercentage varieert tussen de 30 en 70%. Röntgenologisch onderzoek kan in samenhang met het klinische en laboratoriumonderzoek een belangrijke bijdrage leveren aan de diagnose en prognose van het ziektebeeld.

In het navolgende wordt het röntgenologisch onderzoek en de relatie tussen de röntgenologische, pathomorfologische, bacteriologische en klinische bevindingen bij dergelijke patiënten nader aan de orde gesteld.

Eén en ander is gebaseerd op een uitvoerig en herhaald klinisch en röntgenologisch onderzoek bij 77 polyarthritispatiënten,

¹ Autoreferaat van proefschrift Utrecht 1981. Summary of thesis Utrecht 1981.

² Prof. dr. K. J. Dik. Wetenschappelijk medewerker Vakgroep Radiologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 10, de Uithof, 3508 TD Utrecht.

allen tijdens het eerste onderzoek jonger dan 2 maanden, gecombineerd met een röntgenologisch onderzoek bij 28 gezonde veulens.

Zevenenvijftig patiënten overleefden de aan-doening niet en zijn aan een uitgebreid patholoog-anatomisch en histopathologisch onderzoek onderworpen.

HET RÖNTGENOLOGISCH ONDERZOEK

De ledematen van jonge veulens zijn gezien de beperkte omvang van de gewrichten ook met behulp van een röntgenapparaat met een beperkt vermogen (90 kV, 40-100 mA) reeds goed te onderzoeken. Wel zal men bij dergelijke apparatuur veelal gebruik moeten maken van snelle versterkingsschermen ter beperking van de opnametijd.

Verricht men het onderzoek bij het staande dier dan dient het apparaat mobiel te zijn, de röntgenbuis zodanig bevestigd dat deze in alle richtingen kan worden gedraaid en vertikaal zowel als horizontaal gemakkelijk kan worden verschoven teneinde op correcte wijze de gewenste opname richting te kunnen kiezen. In principe dienen van alle te onderzoeken gewrichten tenminste twee opnamen te worden vervaardigd, een latero-mediale en een anterior-posterior opname, zonodig aangevuld met speciale uitprojecties.

Bij het schoudergewricht kan in het algemeen worden volstaan met een medio-laterale opname. Bij het kniegewricht wordt een zijdelingse en een posterior-anterior opname vervaardigd.

Het gebruik van een strooistralenrooster is bij veulens jonger dan 3 maanden niet noodzakelijk.

DE RÖNTGENOLOGISCHE BEVINDINGEN

De bij dergelijke patiënten aangetroffen gewrichtsafwijkingen kunnen afhankelijk van het primaire aangrijpingspunt van de infectie in 4 typen worden onderverdeeld.

1. Osteomyelitishaarden in meta- en/of epifyse in de directe omgeving van de physis - type P.
2. Osteomyelitishaarden subchondraal in de epifyse - type E.
3. Een synovitis c.q. arthritis welke zich geheel beperkt tot het gewricht in engere zin te weten gewrichtskapsel, ge-

wrichtsholte en gewrichtskraakbeen - type S.

4. Osteomyelitishaarden in de kleine tarsaalgeledingen, met name in Os tarsale III, Os tarsi centrale en het proximale deel van de Metatarsus - type T.

Bij het merendeel van de patiënten wordt slechts één van de 4 typen aangetroffen, voornamelijk type E of S, minder frequent type P en slechts bij uitzondering type T, doch combinaties zijn ook mogelijk.

Hoewel in principe alle gewrichten kunnen zijn aangetast, worden de gewrichtsafwijkingen type P, E en S vooral aangetroffen in de knie en het spronggewricht, minder frequent in de voorknie en het kootgewricht van voor- en achterbeen, soms in schoudergewricht of elleboog.

Type P toont daarbij een duidelijke voorkeur voor het distale deel van de Radius en de Tibia, Metacarpus en Metatarsus, waarbij de laesies meestal aan beide zijden van de groeischijf zijn gelocaliseerd. Soms beperken de defecten zich geheel tot de metaphyse, bij hoge uitzondering worden zij alleen in de epifyse aangetroffen.

Type E nestelt zich bij voorkeur in de (mediale) femurcondyl, de rolkammen van de Talus en de Proc. styloideus ulnae.

Type P beperkt zich nogal eens tot één gewricht, bij type E en S zijn meestal meerdere gewrichten aangetast.

Type T wordt altijd aangetroffen in beide spronggewrichten.

Overigens is het aantal aangetaste gewrichten in sterke mate afhankelijk van de leeftijd waarop het ziektebeeld zich manifesteert, waarbij het aantal aangetaste gewrichten groter is naarmate de aandoening zich op jongere leeftijd voordoet.

Röntgenologisch manifesteren osteomyelitishaarden zich meestal als een opheldering in de botstructuur, bij uitzondering wordt in eerste instantie een onregelmatige structuurverdichting waargenomen.

Bij type P kunnen locale laesies worden aangetroffen (fig. 1) doch ook zoom- of halvemaaanvormige defecten die zich uitstrekken langs de gehele groeischijf (fig. 2). Bij type E treft men vrijwel altijd één of meerdere locale ophelderingen aan (fig. 3), in een enkel geval beperkt het beeld zich tot een locale onregelmatige (subchondrale) gewrichtsbegrenzing (fig. 4).

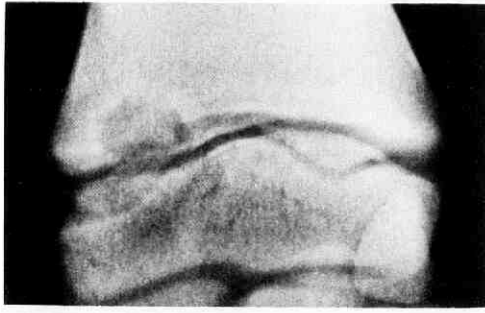


Fig. 1. Een locale, scherp begrensd type P-laesie met een gelijkmatig ophelderingspatroon omgeven door een vage verdichte zône, in het mediale deel van de distale radiusmetaphyse.



Fig. 2. Een halvemaaanvormige type P-laesie met uitgebreide sequestratie over de volle breedte van de distale tibiametaphyse.

In het begin zijn de radiolucente botlaesies vaag begrensd en is het ophelderingspatroon onregelmatig. Een enkele maal wordt in het defect een sequester aangetroffen. Tijdens het verdere verloop van de aandoening wordt de begrenzing scherper en het ophelderingspatroon gelijkmatiger. Sequesters kunnen zich alsnog gaan manifesteren, reeds aanwezige sequesters worden kleiner of vallen in meerdere delen uiteen.

Locale laesies zijn aanvankelijk grillig van vorm, in latere instantie worden ze ronder, terwijl zich rond het radiolucente defect een vage verdichte zône kan gaan aftekenen.

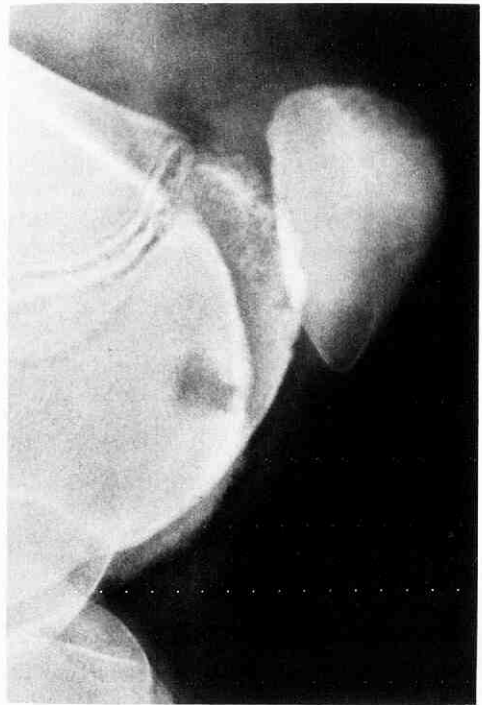


Fig. 3. Een matig fors, grillig, vaag begrensd type E-defect met een diffuus ophelderingspatroon, in de Trochlea femoris (zie ook fig. 9).

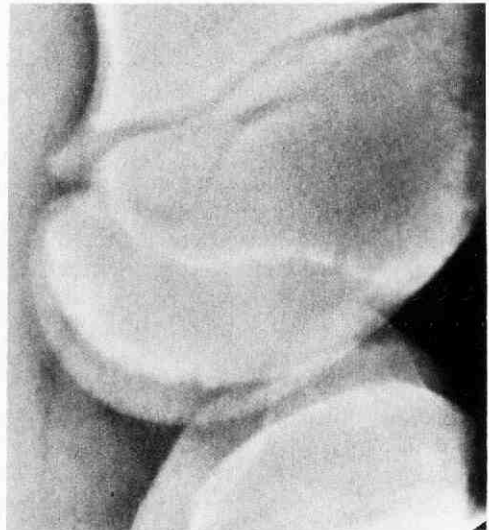


Fig. 4. De (mediale) femurcondyl toont een onregelmatige op groeirafels gelijkende begrenzing, veroorzaakt door multiple miliaire lytische type E-defecten (zie ook fig. 8).

Meestal treft men ook een weke delenzwelling aan die zich bij type P concentreert ter

hoogte van de betreffende groeischijf. Bij type E beperkt deze zwelling zich voornamelijk tot het eigenlijke gewricht. Deze weke delenzwelling kan reeds aanwezig zijn voordat het botdefect zichtbaar wordt. Overigens is een weke delenzwelling ter hoogte van het schouder- en femortibiaalgewricht als gevolg van de zware bespiering röntgenologisch niet of nauwelijks zichtbaar te maken.

Bij type P kan een vlakke periostale botnieuwvorming worden aangetroffen die tijdens het verloop van de aandoening in omvang toeneemt.

Breekt een type P-osteomyelitishaard door het periost naar de weke delen dan formeert zich in deze periostale botnieuwvorming een Codman driehoek. Ook kan bij een doorbraak van type P-laesies naar de periferie kalkafzetting in de weke delen worden aangetroffen, of gasophoping in het kader van een abces. Uit het ontbreken van dergelijke verschijnselen mag echter niet worden afgeleid dat zich per se geen doorbraak heeft voorgedaan.

Breekt een type P-laesie door naar de gewrichtsholte, hetgeen overigens slechts zelden gebeurt, dan wordt de gewrichtsspleet wijder en de gewrichtsbegrenzing onregelmatig.

Type P-laesies die zich uitstrekken langs de gehele groeischijf kunnen aanleiding geven tot een pathologische groeischijffractuur (fig. 5a, b).

Type E nestelt zich onder het gewrichtskraakbeen in de epifyse, periostale reacties worden dan ook nooit aangetroffen. Dergelijke ontstekingshaarden kunnen na verloop van tijd doorbreken naar de gewrichtsholte, hetgeen zich helaas met behulp van het native röntgenologische onderzoek slechts laat vaststellen indien het verzwakte botweefsel daarbij tevens onder invloed van de belasting collabeert. In dergelijke gevallen verandert de vorm van de epifyse. Een doorbraak behoeft echter niet met een dergelijke vormverandering gepaard te gaan.

Overleven de patiënten de aandoening dan kunnen type P- of E-laesies volledig herstellen, bij sommige dieren echter treft men zelfs na jaren nog restanten van de oorspronkelijke radiolucente laesies aan. Een verstoring van de lengtegroei of een secun-

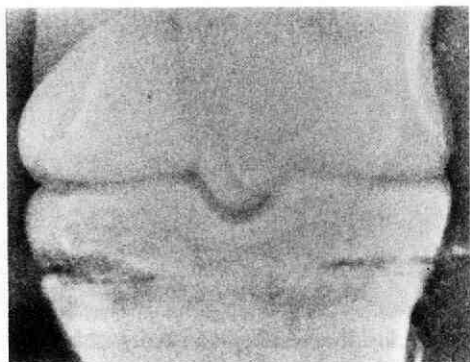


Fig. 5a. Een zoomvormig type P-defect langs de groeischijf in het kootbeen.

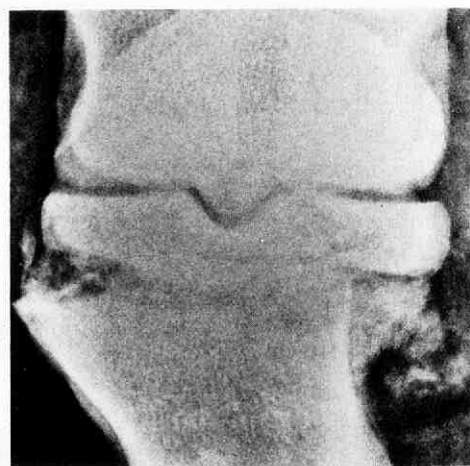


Fig. 5b. Zelfde object 8 dagen later, met nu een pathologische fractuur met ernstige zijdelingse dislocatie.

daire osteoarthrosis is bij deze veulens niet aangetroffen.

Bij osteomyelitishaarden van het type T, als apart type aangemerkt vanwege de specifieke localisatie van de afwijkingen, treft men geen locale omschreven laesies aan maar een grillig vaag begrensd onregelmatig, ophelderingspatroon over de volle lengte van Os tarsale III en, zij het minder uitgebreid, in Os tarsi centrale (fig. 6a, b). Ook in het proximale deel van de Metatarsus kan men minuscule nauwelijks zichtbare radiolucente defecten aantreffen. De verzwakte tarsaalbeenderen vallen in fragmenten uiteen waarbij delen ervan naar dorsaal prolabereren, hetgeen altijd leidt tot een ernstige deformatie van de kleine tarsaalgedingen (fig. 7a, b). Weke delen-

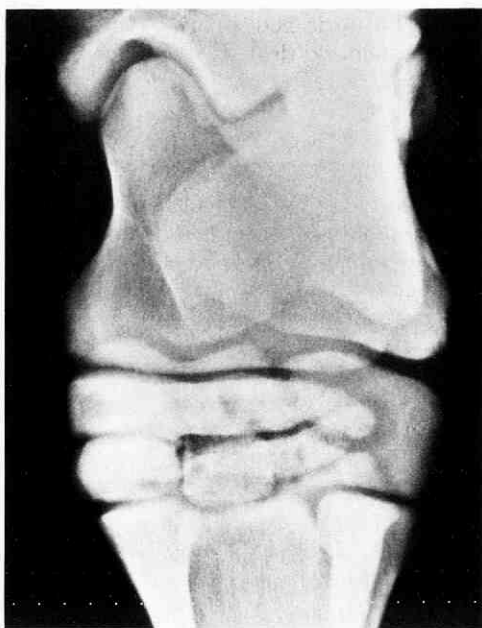
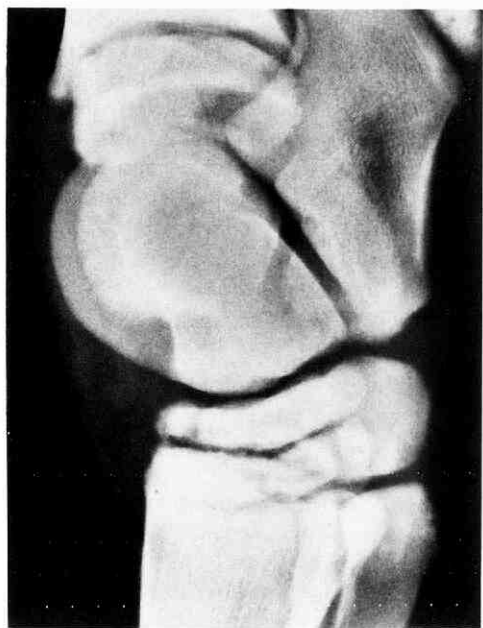


Fig. 6a, b. Type T: een onregelmatig ophelderings patroon in Os tarsale III en Os tarsi centrale.

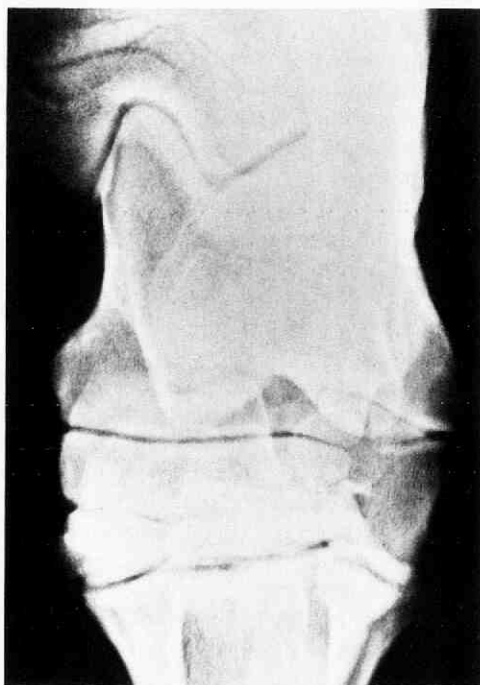
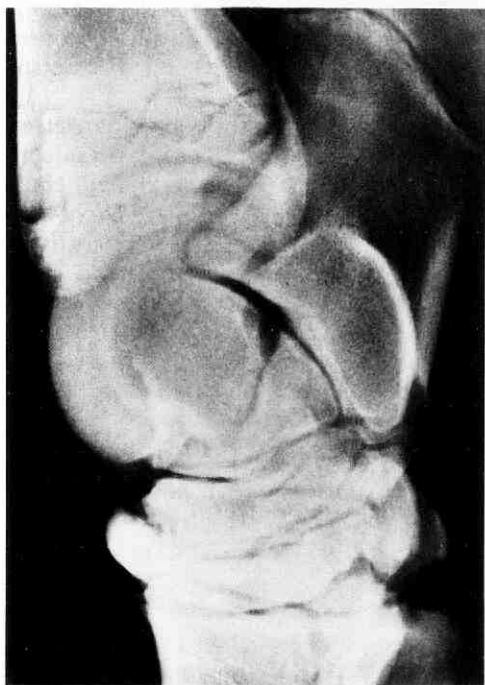


Fig. 7a, b. Hetzelfde object als in fig. 6a, b, 8 maanden later. Ernstige deformatie van de kleine tarsaalgeledingen.

zwellen indien aanwezig concentreert zich ter hoogte van de kleine tarsaalgeledingen. Bij type S nestelt de infectie zich via de

bloedcirculatie in het gewrichtskapsel. Röntgenologisch wordt uitsluitend een articulaire en periarticulaire weke delenzwelling

waargenomen, echter geen botdefecten, ook niet in latere instantie.

DE RELATIE TUSSEN DE RÖNTGENOLOGISCHE EN PATHOMORFOLOGISCHE BEVINDINGEN

Het röntgenologisch beeld zoals dit bij de verschillende types wordt waargenomen kan geheel worden verklaard uit het patholoog-anatomische beeld en het verloop van de aandoening. Osteomyelitishaarden type P, E en T zijn aanvankelijk geheel opgebouwd uit purulent ontstekingsweefsel met necrotisch beenweefsel dat vervolgens in toenemende mate lyseert.

Necrotisch nog niet aan lysis onderhevig botweefsel wordt röntgenologisch gekenmerkt door een verdichtingspatroon. Dergelijke structuurverdichtingen zijn röntgenologisch echter alleen zichtbaar indien het proces is gelocaliseerd in dunne skeletdelen en een omvang heeft van meerdere centimeters.

Lysis van beenweefsel manifesteert zich röntgenologisch als een opheldering, ook indien het proces zich afspeelt in dikkere skeletdelen en vrij klein van omvang is, daar ophelderingen in de botstructuur gemakkelijker worden waargenomen dan een verdichting.

De voortschrijdende lysis in necrotisch beenweefsel verklaart de wijzigingen in de röntgenologische bevindingen welke zich tijdens het verloop van de aandoening voordoen, zoals: het pas na herhaald onderzoek zichtbaar worden van radiolucente botlaesies, de overgang van een grillige vorm in een meer afgeronde vorm, het scherper worden van de begrenzing, de overgang van een onregelmatig in een gelijkmatig ophelderingspatroon en het zich manifesteren, weer kleiner worden of zelfs verdwijnen van sequesters.

Tekent zich rond het radiolucente defect een vage verdichte zone af dan berust dit op de aanwezigheid van een randzone van necrotisch beenweefsel rond een geheel uit gelyseerd weefsel samengestelde osteomyelitishaard.

Wordt bij een type E-laesie uitsluitend een lokaal onregelmatige, rafelige gewrichtsbegrenzing waargenomen dan wordt dit veroorzaakt door vele, dicht naast elkaar gelegen, speldeknopgrote, purulente osteo-

myelitishaardjes met lysis van beenweefsel, direct onder het gewrichtskraakbeen.

Bij type S beperkt de ontsteking zich tot een serofibrineuze of fibrinopurulente synovitis. In sommige gevallen treft men tevens oppervlakkige erosies aan in het gewrichtskraakbeen, die bij het natieve röntgenologische onderzoek niet zichtbaar zijn.

DE RELATIE TUSSEN DE RÖNTGENOLOGISCHE EN BACTERIOLOGISCHE BEVINDINGEN

Bij het bacteriologisch onderzoek van synovia, bloed en pus, hoewel lang niet altijd positief, zijn vooral *E. coli*, *Streptococcus* sp. en *Salmonella* sp. aangetroffen, minder frequent *Klebsiella* sp., *Corynebacterium equi*, *Actinobacillus equuli*, *Staphylococcus aureus* of *Pseudomonas*.

Er is geen directe relatie tussen de aangetroffen bacteriespecies en de röntgenologische typering en kenmerken van de botlaesies.

Aan de hand van het röntgenologisch beeld kan dan ook niet op voorhand worden voorspeld welke bacteriespecies de ontsteking heeft veroorzaakt.

In hoeverre de röntgenologisch aangetroffen afwijkingen daadwerkelijk op infectie berusten kan worden bepaald met behulp van een synovia-onderzoek. Weliswaar kan, ondanks het bestaan van een septische arthritis, het bacteriologisch onderzoek van de synovia negatief uitvallen, het aantal leucocyten per mm³ synovia en het percentage neutrofiele leucocyten is bij dergelijke infecties ongeacht het type vrijwel altijd sterk verhoogd.

DE RELATIE TUSSEN DE RÖNTGENOLOGISCHE EN KLINISCHE BEVINDINGEN

Klinisch en röntgenologisch onderzoek zijn ook bij deze patiënten nauw met elkaar verweven.

Tijdens een uitgebreid röntgenologisch onderzoek kunnen meer afwijkende gewrichten worden aangetroffen dan tijdens het klinische onderzoek. Ook kan met behulp van het klinische onderzoek het type van de aandoening, de localisatie van de botlaesies, het stadium en het verloop van de aandoening niet nauwkeurig worden vastgesteld.

Anderzijds zijn de röntgenologische bevindingen op zich niet representatief voor polyarthrititis. Zo behoeven radiolucente laesies ter hoogte van de groeischijf en onder het gewrichtskraakbeen niet perse te berusten op een P of E-type osteomyelitis. Radiolucente laesies ter hoogte van de groeischijf kunnen ook te danken zijn aan 'epihysitis' of trauma.

Radiolucente laesies in de epiphyse onder het gewrichtskraakbeen kunnen ook het gevolg zijn van osteochondrose of botcyste, of berusten op een locale verdikking van het gewrichtskraakbeen hetgeen nogal eens wordt aangetroffen in het distale deel van één der rolkammen van de Talus. Een onregelmatige gewrichtsbegrenzing, bij uitzondering aangetroffen bij type E-infecties, kan men ook aantreffen bij vrijwel alle gezonde normale veulens gedurende de eerste drie levensmaanden, in het bijzonder in het kniegewricht aan de Patella en de Trochlea femoris (fig. 8) en in het schoudergewricht aan het Tuberculum minus van de Humerus en het disto-centrale ossificatiecentrum van de Scapula.

Deze onregelmatigheden berusten op een wat onregelmatig verlopend enchondraal

ossificatieproces. Dit onregelmatige verbeningsproces lijkt normaal en wordt derhalve aangeduid met de term groeirafels. Ook een articulaire en een periarticulaire weke delenzwelling is een atypisch symptoom. Een dergelijke zwelling, zonder dat dit gepaard gaat met röntgenologisch zichtbare botlaesies treft men niet alleen aan bij type S maar ook bij een haemarthros, distorsie of hydrops articuli.

Klinisch en natief röntgenologisch onderzoek schieten tekort indien men wil vaststellen of een osteomyelitishaard type E is doorgebroken naar de gewrichtsholte. Deze uit prognostische overwegingen belangrijke vraag kan röntgenologisch uitsluitend worden beantwoord met behulp van gewrichtscontrastonderzoek (arthrografie) (fig. 9).

Uit het voorafgaande zal duidelijk zijn dat het röntgenologische onderzoek bij polyarthritiseulens een essentiële bijdrage kan

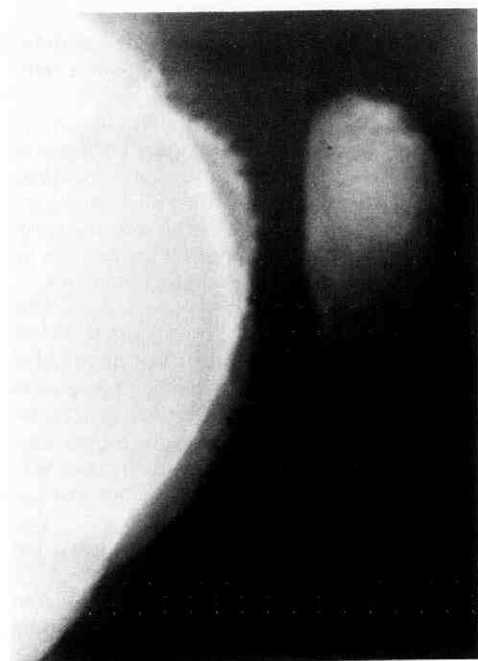


Fig. 8. Forse groeirafels in het proximale deel van de Trochlea femoris.



Fig. 9. Een dubbelcontrast arthrogram van hetzelfde object als in fig. 3. Het type E-defect in de Trochlea femoris staat niet in verbinding met de gewrichtsholte; het gewrichtskraakbeen ter hoogte van de botlaesie is intact en er is geen contrastmiddel in het type E-defect doorgedrongen.

leveren aan de diagnose en prognosestelling van het ziektebeeld. Dergelijke onderzoeken zijn echter bepaald niet goedkoop en hebben een ongunstige invloed op de stralenlast van patiënt en personeel.

Wil men de stralenlast en kosten zoveel mogelijk binnen de perken houden dan kan als volgt worden gehandeld. Is de algemene lichaamsconditie van de patiënt slecht, bestaan de klachten reeds enkele weken en worden bij het klinische onderzoek reeds veel afwijkende gewrichten aangetroffen, dan is de prognose bij voorbaat bijzonder ongunstig en kan röntgenologisch onderzoek achterwege blijven.

Zijn de anamnese en status praesens gunstiger dan kan het onderzoek in eerste instantie worden beperkt tot die gewrichten die bij het klinisch onderzoek als afwijkend zijn aangemerkt. Worden daarbij type T-laesies aangetroffen, type P-defecten langs de gehele groeischijf of forse type E-laesies dan is de prognose dermate ongunstig dat verder röntgenologisch onderzoek weinig zinvol is daar type T-laesies altijd leiden tot ernstige deformatie van de kleine tarsaalgeledingen, terwijl type P-defecten langs de gehele groeischijf nogal eens resulteren in een pathologische fractuur. Forse type E-defecten breken meestal door naar de gewrichtsholte, hetgeen desgewenst met behulp van arthrografisch onderzoek kan worden nagegaan.

Vindt men daarentegen locale type P-laesies, kleinere type E-defecten of slechts een articulaire of periarticulaire weke delen-zwelling dan dienen alle gepraedisponeerde gewrichten zoals knieën, spronggewrichten, voorknieën en kootgewrichten te worden onderzocht, ook indien hieraan klinisch geen afwijkingen zijn waargenomen, daar ook bij een correct uitgevoerd klinisch onderzoek één of meerdere van de aangeaste gewrichten over het hoofd kunnen worden gezien.

De prognose is gunstiger naarmate het aantal aangetaste gewrichten geringer is. Wordt op grond van deze onderzoekresultaten tot behandeling besloten dan dient vervolgens het röntgenologisch onderzoek gedurende de behandelingsperiode wekelijks te worden herhaald, daar zich binnen één week wijzigingen kunnen voordoen in

de röntgenologische bevindingen zoals het zichtbaar worden van aanvankelijk niet zichtbare botlaesies, sequestratie, collapsie van de epiphyse etc., die essentieel zijn voor de diagnose, prognosestelling en eventuele therapie.

BERICHT

KWF-Fellowships 1985

De Stichting Koningin Wilhelmina Fonds - Nederlandse Organisatie voor de Kankerbestrijding (KWF) verstrekt fellowships die bestemd zijn voor academici, die in aansluiting op hun opleiding zich willen bekwalen in het kankeronderzoek of de behandeling van kanker. In principe komen alle onderdelen van het kankeronderzoek in aanmerking. De opleiding kan plaatsvinden bij diverse instituten.

Enige voorkeur zal worden gegeven aan kandidaten met belangstelling voor klinisch experimenteel oncologisch onderzoek. Deze zogenaamde klinische fellowships staan open voor medische specialisten. Bij de niet-klinische fellowships gaat de voorkeur uit naar kandidaten, die gepromoveerd zijn of geruime tijd research ervaring hebben. In principe dienen alle kandidaten jonger te zijn dan 35 jaar.

Na de opleidingsperiode wordt de kandidaat geacht zich in Nederland met de kankerproblematiek bezig te zullen houden.

Van de kandidaat wordt een uitvoerig curriculum vitae verwacht, alsmede ideeën met betrekking tot de te volgen opleiding en het instituut waar hij/zij de opleiding zou willen ontvangen. Een fellowship is niet bedoeld voor medewerking aan een wetenschappelijk project van beperkte omvang of een promotie-onderzoek.

De Wetenschappelijk Raad voor de Kankerbestrijding draagt kandidaten voor een KWF-fellowship voor bij het Bestuur van de Stichting KWF. Het fellowship geldt voor een periode van maximaal twee jaar. De financiële ondersteuning van de fellow komt in grote lijnen overeen met het salaris van medewerkers op KWF-projecten, zoals gebruikelijk bij het instituut waar hij/zij werkzaam zal zijn, dan wel — voor klinische fellows — met het salaris van assistenten in opleiding.

Aanvragen vóór 1 juli te richten aan de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding, p/a Sophialaan 8, 1075 BR Amsterdam.

Inlichtingen zijn te verkrijgen bij de afdeling Research Coördinatie van het KWF, tel. 020-640991.

Beenmergdepressie na oestrogeenbehandeling

Hypoplasia of the Bone Marrow Following Oestrogen Therapy

E. Teske¹ en B. F. Feldman²

SAMENVATTING *Er worden drie honden beschreven, waarbij na de toediening van oestradiol een beenmergdepressie optrad. De casuïstieken vormen de aanleiding voor een discussie, die leidt tot het advies om bij de indicaties voor deze behandeling eerst om te zien naar andere mogelijkheden.*

SUMMARY *The cases of three dogs are reported, in which administration of oestradiol resulted in bone marrow hypoplasia. These case reports gave rise to a discussion leading to the advice to seek other methods of treatment.*

INLEIDING

Oestrogenen worden in de kleine huisdierenpraktijk veelvuldig gebruikt; dit onder meer ter behandeling van ongewenste dekking van teven, alsook bij gecastreerde teven met incontinentia urinae, bij reuen met prostaatvergroting en bij honden met perianaalklier tumoren. Naast een verhoogd risico van een baarmoederontsteking na een behandeling tegen ongewenste dekking (5, 14), moet er rekening gehouden worden met de beenmergdepressieve werking van oestrogenen (2, 3, 11, 13, 14). De beenmergdepressie uit zich aanvankelijk in een trombocytopenie (al 14 dagen na oestrogeentoediening). Daarnaast ontstaat er een leucocytose, die na 3 tot 4 weken plotseling overgaat in een leucopenie. Als derde kenmerk van de beenmergdepressie ontstaat er geleidelijk een aplastische anaemie (3, 11).

Het klinisch beeld is vaak wisselend en kan bestaan uit haemorrhagische diathesen, bleke slijmvliezen, sloomheid en een verhoogde gevoeligheid voor ontstekingen (2, 5, 6, 11, 14). Het exacte mechanisme waardoor de oestrogenen het beenmerg onderdrukken is niet bekend, maar er zijn aan-

wijzingen dat oestrogenen de differentiatie van de onnipotente stamcellen remmen en tegelijkertijd de rijping van de andere cellen stimuleren, waardoor het beenmerg wordt uitgeput (3, 14).

CASUÏSTIEK

In de maand juni 1983 werden aan de Universiteitskliniek voor Kleine Huisdieren in Utrecht drie patiënten met oestrogeen-intoxicatie aangeboden.

Hond I was een middenslag poedel van 10 kg, een teef, 12 jaar oud.

De hond was 6 maanden daarvoor met 0,5 mg oestradiolcypionaat³ behandeld in verband met een ongewenste dekking. Een maand later kreeg de hond een baarmoederontsteking en daarna was het dier nog meerdere keren voor diverse soorten ontstekingen behandeld. Tevens had de hond regelmatig zwarte ontlasting en bij onderzoek in de praktijk zeer bleke slijmvliezen. Met dit laatste probleem werd het dier aan de kliniek aangeboden.

Hond II was een pekingees van 5 kg, reu, 12 jaar oud. De hond had perianaalklier tumoren en was in verband hiermee twee

¹ Drs. E. Teske, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Yalelaan 8, De Uithof, 3508 TD Utrecht.

² B. F. Feldman, DVM, PhD. Was tijdelijk werkzaam bij de Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. Huidige adres: Department of Clinical Pathology, School of Vet. Med., University of California, Davis, CA 95616, U.S.A.

³ Oestradiolcypionaat (ECP®), Upjohn Nederland, Ede, Nederland.

maanden eerder vier maal met telkens een tussenpoos van een week behandeld met 0,4 mg oestradiolcypionaat. De hond werd aan de kliniek aangeboden met algehele zwakte en bleke slijmvliezen.

Hond III was een bastaard van 15 kg, teef, 10 jaar oud. De hond was twee maanden daarvoor behandeld met twee maal 1,5 mg oestradiolbenzooat¹ in verband met een mogelijke dekking. Zij werd aan de Kliniek voor Verloskunde aangeboden voor een behandeling van een baarmoederontsteking en bleek bij onderzoek erg bleke slijmvliezen te hebben.

Bij alle drie patiënten werd bij hematologisch onderzoek (tabel 1) een non-regeneratieve anaemie gevonden, gepaard gaande met leucopenie en trombopenie.

Van alle honden is er tevens een aspiratiebiopsie van het beenmerg genomen; microscopisch onderzoek bracht een aplastisch beenmerg aan het licht.

Hond I is behandeld met ampicilline en prednison. Tevens heeft de hond tweemaal een bloedtransfusie gekregen. Na 18 dagen is zij echter vanwege de algehele malaise geëuthanaseerd.

Hond II heeft naast prednison tevens lithiumcitraat en éénmaal een bloedtransfusie gekregen. Bij dit dier is enige weken later in de praktijk euthanasie verricht.

De therapie bij hond III heeft bestaan uit ampicilline, androgenen en lithiumcitraat. De hond is 3 weken later overleden.

DISCUSSIE

De prognose bij oestrogeen-geïnduceerde beenmergdepressie moet als zeer somber gesteld worden. Wil men een dergelijke patiënt toch behandelen, dan komen daar op grond van eerder beschreven ervaringen (2, 4, 6, 13, 14) verschillende middelen voor in

aanmerking: bloedtransfusies, antibiotica, vitaminen-mineralen supplement, oxymetholone, methyltestosteron en prednison. De resultaten zijn zeer wisselend. Bij de mens wordt lithiumcarbonaat met enig succes gebruikt bij de behandeling van door chemotherapeutica geïnduceerde neutropenie en trombocytopenie. In de diergeneeskunde heeft lithiumcitraat effect bij Collies met cyclische haematopoëse (6). Lithium zou de differentiatie van de onipotente stamcellen bevorderen en grijpt dus mogelijk op hetzelfde niveau aan als de oestrogenen.

Als dagdosering moet 23,5 mg/kg verdeeld over meerdere malen per dag aangehouden worden en gedurende minstens 1 tot 2 maanden (6).

De ervaringen met lithium zijn echter nog zeer gering en in alle beschreven gevallen werd het tegelijk met prednison of andere middelen gegeven.

Bij de drie hier beschreven patiënten heeft geen enkele therapie effect gehad.

Voor zover ons bekend zijn er geen publicaties van de therapeutische breedte van oestrogenen bij de hond. In de loop der jaren is echter de dosering geleidelijk verlaagd met behoud van het gewenste effect (9). Gezien de gevaren verbonden aan oestrogeentherapie bij de hond is een onderzoek naar de therapeutische breedte dringend gewenst.

CONCLUSIE

De ervaringen met de boven beschreven patiënten benadrukken nog eens de noodzaak van een herbezinning op de behandeling met oestrogenen.

Het lijkt wenselijk daar waar dat mogelijk is, gebruik te maken van andere behandelingen. Zo kunnen perianaalkliertumoren

Tabel 1. Resultaten van het eerste bloedonderzoek (tussen haakjes de referentiewaarden).

	Ht (0,42-0,57 l/l)	Reticulocyten (‰)*	Leucocyten (5,9-13,8.10 ⁹ /l)	Trombocyten (135-450.10 ⁹ /l)
Hond I	0,09	geen	2,6	16
Hond II	0,23	4	1,1	4
Hond III	0,28	4	0,7	2

* Ret. ‰ moet bij een regeneratieve anaemie groter dan 20‰ zijn.

¹ Oestradiol-benzooat®, Intervet Nederland B.V., Boxmeer, Nederland.

Tabel 2. Enige aanbevolen doseringen oestrogenen ter behandeling van ongewenste dekking bij honden.

	DES	Oestradiolbenzaat	Oestradiolcypionaat
Shille (9)	0,1-1,0 mg/dier/dag Oraal gedurende 5 dagen of Reposital DES 0,5 mg/kg p.i. Maximaal 25 mg 1,6 mg/kg Reposital DES p.i. Maximaal 20 mg Niet binnen 2 maanden herhalen	0,5 mg/5 kg max. 3 mg eenmalig	0,1 mg/5 kg max. 1 mg eenmalig
Perman and Schall (7)			0,1-1,0 mg/dier eenmalig
Kliniek voor Verloskunde (6)		0,01 mg/kg, min. 0,1 mg op 3e en 5e dag p.c.	0,5-1,0 mg eenmalig

veelal chirurgisch worden verwijderd (eventueel met cryochirurgie) en indien dit niet mogelijk is moet castratie overwogen worden (12). Bij gecastreerde teven met incontinentia urinae zou eerst een therapie met ephedrine ingesteld kunnen worden (1). Op de Kliniek voor Verloskunde wordt bij oudere teven, welke mogelijkwijs ongewenst gedekt zijn, de voorkeur gegeven aan een controle na enige weken, en indien nodig, vervolgens ovariohysterectomie (9). Hiermee wordt het risico van een pyometra of een beenmergdepressie door oestrogeentoediening vermeden. Het gebruik van oestrogenen bij prostaatvergroting kan naast beenmergdepressie tevens leiden tot squameuze metaplasie van het epitheel van de prostaatafvoergang en tot stase van het prostaatsecretum. Hierdoor wordt de prostaat gevoeliger voor infecties (10). Een goed alternatief is het castreren van de hond of het gebruik van anti-androgene steroïden (zoals madinon acetaat¹) (8). Indien echter toch wordt besloten tot een oestrogeentherapie, dan kunnen beter de kortwerkende oestrogenen worden gebruikt, zoals diethylstilboestrol. Oestradiol-benzaat geeft een bloedspiegel van 3 tot 5 dagen en oestradiolcypionaat werkt nog langer (7).

LITERATUUR

1. Awad, S. A., Downie, J. W., and Kiruketa, H. G.: α Adrenergic agents in urinary disorders of the proximal urethra. Part 1 sphincter incontinence. *Brit. J. Urol.* 1978; 50: 332-5.
2. Baumgärtner, W. und Posselt, H. J.: Oestrogen induzierte hämorrhagische Diathese bei einer Hündin. *Kleintier Praxis* 1982; 27: 419-20.
3. Chiu, T.: Studies on estrogen-induced proliferative disorders of hemopoietic tissue in dogs. Dissertation Univ. Minnesota, 1976.
4. Couto, C. G.: Therapy for abnormal erythropoiesis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1983; 181: 501-2.
5. Duerr, A.: Pyometra nach Oestrogenbehandlung (iatrogene metropathien). *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* 1975; 117: 349-54.
6. Maddox, J. M. and Shaw, S. E.: Possible beneficial effect of lithium therapy in a case of estrogen-induced bone marrow hypoplasia in a dog: a case report. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1983; 19: 242-5.

¹ Delmadionanacetaat (Tardak®), Syntex Agribusiness, 's-Gravenhage, Nederland.

7. Martindale, W.: The Extra Pharmacopoeia, 27th ed. The Pharmaceutical Press, London 1977; 1415-9.
8. Neri, R. O. *et al.*: Effects of an Anti-androgen, SH 714 (6-chloro-1, 2 α -Methylen-17 α -hydroxyprogesterone Acetate, Cyproterone Acetate) on Canine Prostatic Hyperplasia. *Endocrinology* 1968; 82: 311-7.
9. Okkens, A. C.: Mondelinge mededeling, 1983.
10. O'Shea, J. D.: Squamous Metaplasia of the Canine Prostate Gland. *Res. Vet. Sci.* 1963; 4: 431-4.
11. Perman, W. and Schall, W. D.: Diseases of the red blood cells. In: Ettinger, S. J. (ed.): Textbook of Internal Diseases, 2nd ed. W. B. Saunders Co., Philadelphia 1983; 1938-2000.
12. Robenthal, R. C.: Hormones in Cancer Therapy. In: Vet. Clin. North-Amer. 12, W. B. Saunders Co., Philadelphia 1982; 67-77.
13. Schalm, O. W.: Exogenous Estrogen Toxicity in the dog. *Canine Practice* 1978; 5: 57-61.
14. Shille, V. M.: Mismating and termination of pregnancy. In: Vet. Clin. North Amer. 12, W. B. Saunders Co. Philadelphia 1983; 99-106.

VRAAG EN ANTWOORD

Narcose ja of nee?

Vraag¹

Bent u van mening, dat een big, welke men gaat opereren in verband met een scrotaalbreuk dan wel in verband met cryptorchidie, vooraf een adequate sedatie dan wel een narcose behoeft? Dit te meer daar dit gemakkelijk kan worden doorgevoerd met stresnil-hypnodil.

Is het u bekend, dat het merendeel van de dieren-artsen in Nederland deze ingrepen zonder enige pijnuitschakeling bedrijven? Althans, dat vermoeden rijst, wanneer men zijn oor te luisteren legt. De bezwaren die men opsomt zijn de volgende:

De eigenaar kan de dieren, vooral als het er verschillende zijn, niet goed meer in het hok plaatsen waar ze zijn uitgekomen (geheugen). De dieren zouden de patiënt na zekere wachttijd, totdat de narcose is uitgewerkt, niet meer herkennen als een van de hunnen en het dier gaan bevechten. Tenslotte zou een eventueel doodgaan van de patiënt aan de narcose kunnen worden toegerekend.

Deze bezwaren zouden ertoe leiden dat derhalve deze ingrepen gedaan worden zonder enige vorm van pijnuitschakeling. Is het mogelijk via een korte (bijv. telefonische) enquête hierover enig inzicht bij een aantal praktici te verkrijgen alsmede hun mening over deze materie?

Antwoord

De eenvoudige en betrouwbare wijze waarop een big in narcose kan worden gebracht ten behoeve van een operatieve behandeling van een scrotaalbreuk of cryptorchidie is voldoende argument om deze operatie niet meer zonder narcose uit te voeren.

De veronderstelling dat niettemin een aantal dierenartsen genoemde operatie als regel nog zonder narcose verrichten is zonder enquête niet te bevestigen maar vermoedelijk niet onjuist.

De opvatting, dat dieren die zonder narcose zijn behandeld daar naderhand minder hinder van ondervinden is een meermalen gebruikt argument, vooral gelet op de korte tijdsduur die de ingrepen vooral bij een scrotaalbreuk vereisen. Het heeft er alle schijn van dat het opereren zonder narcose in meerderheid plaatsvindt op grond van de doelmatigheid, hetgeen voor een belangrijk deel mede zal worden beoordeeld op basis van bestaande gewoontes of routine. Daarbij is een verschillend oordeel over toepassing van narcose bij scrotaalbreuk of cryptorchidie niet onwaarschijnlijk.

De genoemde bezwaren tegen narcose bij deze operaties onder praktijkomstandigheden zijn — alhoewel op zichzelf niet geheel ten onrechte — naar de mening van de voorstanders van narcose niet zo algemeen geldend dat ernstig nadeel voor de betrokken biggen moet worden gevreesd.

De narcose als (vermeende) doodsoorzaak is een omstandigheid die niet anders behoort te worden gewogen dan de kans op andere complicaties na deze ingrepen.

¹ Beantwoording van de in deze rubriek gestelde vragen berusten op gegevens, aan de redactie verstrekt door daartoe geraadpleegde deskundigen.

Gebruik van sperma dat ouder is dan 24 uur in de varkens KI

Ten aanzien van de bevruchtingsresultaten van sperma, ouder dan 24 uur, waren nog weinig betrouwbare gegevens bekend. De gezamenlijke varkens KI-verenigingen in Nederland besloten in samenwerking met het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord' een proef op te zetten. De eerste vragen die daartoe beantwoord moesten worden waren of het antwoord zou zijn een noodzakelijkerwijs grote praktijkproef op te zetten en met welk verdunningsmiddel dat dan zou moeten gebeuren. Er werd besloten ter beantwoording van deze vragen een oriënterend onderzoek te doen met derde dags sperma (eerste dags is op de dag van winning van het ejaculaat). Na een oriënterend onderzoek bij een klein aantal gelten op het Instituut 'Schoonoord', werden twee praktijkproeven uitgevoerd. Vier verdunningsmiddelen werden vergeleken. Het sperma werd bewaard bij $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Per inseminatie werden 3.10^9 spermien gebruikt. De inseminaties werden uit-

gevoerd via de zes coöperatieve KI-stations in Nederland. In de eerste proef werden de Beltsville (BTS), Kiev en Zorlesco verdunningsmiddelen beproefd, in de tweede de Beltsville (BTS), Kiev en Modena. Elk ejaculaat werd in drieën gesplitst.

Enkele cijfers uit dit onderzoek staan in tabel 1 vermeld.

Opvallend is dat het percentage normale kopkappen beter correspondeert met de bevruchtingsresultaten dan de beweeglijkheid.

Op grond van deze cijfers werd besloten een uitgebreide praktijkproef te starten met gebruik van tweede dags sperma en het verdunningsmiddel Beltsville (BTS).

Ruim 60.000 eerste inseminaties werden in het kader van dit onderzoek uitgevoerd. Sperma 's morgens gevangen en de volgende dag gebruikt is tweede dags sperma; sperma 's middags gevangen en de volgende dag gebruikt is anderhalve dag oud.

De eerste resultaten van deze proef zijn uitgewerkt, waaronder de bevruchtingsresultaten. Deze staan vermeld in tabel 2.

*J. G. Aalbers
W. J. Smidt¹*

Tabel 1.

	Beltsville	Kiev	Zorlesco	Beltsville	Kiev	Modena
Beweeglijkheid op de derde dag (%)	42	41	56	35	26	41
Intacte kopkappen (%)	59	50	15	48	41	32
Aantal inseminaties	197	181	192	167	180	175
Worp percentage	72	69	64	74	62	58
Gem. aantal levende biggen	10,1	9,5	9,4	9,7	9,8	9,8

Tabel 2.

	Gelten		Zeugen	
	eerste dags	tweede dags	eerste dags	tweede dags
Aantal eerste inseminaties	3.217	3.305	13.012	13.142
Werp percentage	75,7	76,4	80,4	80,0
gem. aantal biggen.	9,68	9,63	11,37	11,55
	1½ dags	2½ dags	1½ dags	2½ dags
Aantal eerste inseminaties	1.217	1.407	6.737	6.171
Werp percentage	75,6	75,7	82,9	78,5
gem. aantal biggen	9,52	9,40	11,34	11,09

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren Overijssel, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

Bacteriologie

Y. pestis pneumonie als kruisinfectie van kat op mens

Werner, S. B., Weidmer, C. E., Nelson, B. C., Nygaard, G. S., Goethals, R. M. en Poland, J. D.: Primary Plague Pneumonia contracted from a domestic cat at South Lake Tahoe, California. *J. Am. Med. Assoc.* 1984; 251: 929-31.

Bekend is in de VS dat *Y. pestis* epidemieën nog voorkomen bij wilde knaagdieren, zoals eekhoorns.

In het hier beschreven geval had de kat van patiënte een dergelijk knaagdier gevangen en was ziek geworden met niesziekte-achtige symptomatologie. Patiënte, een 47-jarige vrouw, had het dier vertroeteld en verzorgd totdat het na 5 dagen was gestorven.

Zelf werd ze enige dagen later ook ernstig ziek; helaas kwam het contact met de inmiddels gestorven kat er in het begin van haar ziekte via de anamnese niet uit. Ondanks uitgebreide antibiotische behandeling overleed ook zij binnen enkele dagen. Bij obductie werd *Y. pestis* uit de pneumonische long geïsoleerd.

De auteurs wijzen er op, dat *Y. pestis*-infecties niet alleen door vlooiën, maar ook door beten en contacten als hierboven beschreven kunnen worden overgebracht.

In een uitgebreid Editorial gaat de redactie van het *JAMA* nog eens uitgebreid in op deze zaak onder de titel 'Pets may be hazardous to your health'. Genoemd worden o.a. infecties met: *Yersinia pestis*, *Francisella tularensis*, *Pasteurella multocida*, *Dipylidium canium*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, *Toxoplasma gondii*, *Echinococcus granulosus*, etc.

J. Goudswaard.

Geit

Paratuberculose op een groot geitenbedrijf

Thomas, G. W.: Paratuberculosis in a large goat herd. *Vet. Rec.* 1983; 103: 464-6.

Dit bedrijf werd in 1946 opgezet. In 1976 verdwenen de meeste koeien; het aantal geiten werd toen uitgebreid tot 120 melkgevers. Het bedrijf is 32 hectare groot en ligt 180 m boven de zeespiegel. 's Zomers worden de geiten korte tijd buiten gelaten en zijn verder gehuisvest in 'sheds', met diepe stro-bedding. Ze worden jaarlijks verplaatst. Geiten van andere eigenaren worden gehuisvest en bevrucht.

De jongen worden tussen januari en juni geboren. Vanaf 1980 worden de lammeren bij geboorte van de moeders gescheiden en grootgebracht op bewaard colostrum en aangepaste melk.

Na 18 maanden worden de jongen weer bij de volwassenen toegelaten. De manlijke dieren worden geslacht als dit economisch voordelig lijkt.

In 1979 gingen steeds meer geiten in conditie achteruit; anaemie, anorexie en verminderde melkproductie waren de voornaamste veranderingen. De diagnose Paratuberculose werd door aantonen van zuurvaste bacteriën in ileum en mesenteriale klieren gesteld. Vele van deze klieren waren verkaasd. Faecesculturen en agar-gel-immunodifferentiatie waren diagnostisch nuttig, maar toch niet altijd voldoende. Complementbinding en tuberculinatie waren van weinig waarde. De bedrijfsvoering is van grote invloed op het succes van de bestrijding. Op dit bedrijf werden nieuwe uitscheiders bij dieren tussen 2 en 9 jaar ontdekt, doordat de omgeving sterk verontreinigd was. Verwijdering van uitscheiders had geen effect. De scheiding bij geboorte was eveneens onvoldoende om infectie te voorkomen. Sommigen waren al gauw geïnfecteerd. Dit veelal voorkomen in bepaalde familielijnen in generaliseerde vorm, indiceert dat congenitale infectie een belangrijke manier van overbrenging bij de geit zou kunnen betekenen.

J. I. Terpstra.

Hond

Het gebruik van de Water Pik® in de veterinaire praktijk

Frye, F. L.: Use of the Water Pik® in veterinary aural hygiene. *Veterinary Medicine/Small Animal Clinician* 1983; 78: 930-2.

Bij de behandeling van otitis externa is reiniging van de uitwendige gehoorgang vaak noodzakelijk. De Water Pik® kan hier een handig hulpmiddel bij zijn. Na sedatie wordt in geval van oormijt eerst een anti-parasiticum in de uitwendige gehoorgang gemasseerd. Bij een purulente otitis wordt een kleine hoeveelheid verdunde (1:0,5) PVP jodium scrub (Betadine Scrub®) in de aangetaste gehoorgang gemasseerd om cerumen en purulent materiaal op te lossen. Het reservoir van de Water Pik wordt gevuld met warm water. Het apparaat produceert een pulserende waterstraal waar de gehoorgang mee schoongespoeld wordt. De punt van de sproeier wordt een paar centimeter van de opening van de gehoorgang gehouden en er wordt gespoeld tot het uit het oor lopende water schoon is.

Door de patiënt 1 à 2 keer om te draaien lopen de oren goed leeg. Vervolgens wordt een antimicrobiële, anti-inflammatoire en zonodig antiparasitaire oorzalf aangebracht.

De Water Pik kan ook gebruikt worden om gecontamineerde wonden en dergelijke uit te spoelen. Dan wordt verdunde PVP jodium (geen scrub) gebruikt.

Bij het gebruik van de Water Pik is van belang, dat 1) de kracht van de pulserende straal voor ieder geval afzonderlijk geregeld wordt, 2) er warme (geen hete) vloeistoffen gebruikt worden.

A. A. J. van Zweeden.

Pony

De werkzaamheid van parenteraal en oraal toegediende Eqvalan® tegen larven van *Strongylus vulgaris*

Klei, T. R., Torbert, B. J., Chapman, M. R., Turk, M. A. M.: Efficacy of ivermectin in injectable and oral paste formulation against eight-week-old *Strongylus vulgaris* larvae in ponies. *American Journal of Veterinary Research* 1984; 45: 183-5.

Achttien 7-12 weken oude wormvrije pony's werden geïnfecteerd met 500 L3 van *Strongylus vulgaris*. Acht weken later werden 12 dieren behandeld met ivermectine (Eqvalan®) in een dosering van 0,2 mg/kg lichaamsgewicht; zes dieren door middel van een intramusculaire injectie (20 mg/ml) en zes met een pasta oraal (18,7 mg/g). De resterende pony's dienden als controle. Vijfendertig dagen na behandeling (D91) werden alle dieren gedood en geseceerd. Hierbij werd vastgesteld dat bij de behandelde pony's slechts geringe vaatwandveranderingen aanwezig waren, bestaande uit wat kruipsporen op de intima, grijs-gele plekken in de wand van de aorta en een verdikte wand van de arteria mesenterica cranialis met verwijding van het lumen. Thrombi werden niet waargenomen. Daarentegen werden bij de controle dieren ernstige veranderingen aangetroffen zowel in de aorta als in de arteria mesenterica cranialis met verdikking van de wand en verwijding van het lumen. Ook werden vaatthrombi gezien evenals 2-3 cm grote knobbels rondom artieren in het mesenterium ter hoogte van het jejunum. Deze knobbels bestonden uit bindweefsel met daarin verspreid eosinofiele granulomen met daarnaast diffuus wat lymfocyten en plasmacellen. In de knobbels bevonden zich ook larven. Uit het onderzoek bleek geen verschil in effectiviteit tussen ivermectine toegediend per injectie en per os. Met beide formuleringen werd een werkzaamheid van meer dan 99 procent bereikt.

De auteurs wijzen erop dat deze effectiviteit tegen acht weken oude larven van *S. vulgaris* van belang is in het kader van de georganiseerde wormbestrijding bij paarden. Met name in de zomer wanneer infecties met strongylden doorgaans optimaal plaatsvinden kan behandeling met ivermectine de ontwikkeling van een vermineuze arteritis voorkomen. Dit in tegenstelling tot andere wormmiddelen die geen vergelijkbare larvicide werking bezitten.

M. H. Mirck.

Rund

Behandeling van houw

Buswell, J. F. en Hewett, G. R.: Single topical treatment for bovine keratoconjunctivitis using benzathine cloxacillin. *Veterinary Record* 1983; 113: 621-2.

In traanvocht van gezonde runderogen werd na applicatie van 125 mg benzathine cloxacilline in de conjunctivaalzak de concentratie hiervan bepaald. Na 24 tot 48 uur lag deze nog boven de MIC voor *M. bovis*.

In twee beperkte klinische onderzoeken (n = 33, zonder controles) bleken na eenmalige behandeling met 125 mg benzathine cloxacilline (in oliebasis) in de conjunctivaalzak, de klinische afwijkingen na 2-3 dagen vrijwel te zijn verdwenen. Na 7 dagen waren ook aanwezige ulcera vrijwel geheeld. Onbehandeld zou de genezing 14-21 dagen vergen.

Subconjunctivale injectie van amoxycilline of oxytetracycline resulteerde slechts in kortstondige concentraties in het traanvocht.

H. A. Hagen.

Rund

Passieve intestinale immunisatie bij vleeskalveren tegen rota- en coronavirus

Theys, H., Verhees, I., Wellemans, G. en van Opdenbosch, E.: Diarreeproblemen bij jonge mestkalveren: effect van continue passieve intestinale immunisatie gedurende de eerste drie weken met serum van slachtdieren geïmmuniseerd tegen Rota- en Coronavirusinfectie. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 1983; 52: 317-23.

Infecties met rota- en coronavirus bij kalveren zijn zeker medeverantwoordelijk voor de problemen die optreden tijdens de eerste weken van de mestperiode.

De auteurs van dit artikel hebben voor de specifieke sector van de vleeskalverhouderij een

idee uitgewerkt, dat gestoeld is op de gunstige resultaten van het verstrekken van koemelk met hoge antistoffenconcentraties aan kalveren met diarree van virale oorsprong. Zes en drie weken voor het slachten werden twintig kalveren geënt met een geïnactiveerd, geadjuveerd rota- en coronavaccin.

Het 'gepooled' serum van het bloed verkregen tijdens slachting van deze kalveren werd gesteriliseerd door filtratie na toevoeging van 0,5% fenol, gecontroleerd op antilichamentiters en gekoeld opgeslagen. Tien kalveren van de volgende mestronde (Groep I) kregen de eerste drie weken van de opzet zoveel serum aan de kunstmelk toegevoegd dat er een eindconcentratie voor rota-antistoffen van 1.7 (log 10) en voor corona-antistoffen van 2 (log 10) werd bereikt (Indirecte Immuno Fluorescentie). Tien andere nuka's (Groep II) uit dezelfde eenheid van 60 kalveren dienden als controle.

Van de proefkalveren werden twee maal per week mestmonsters verzameld en op de eerste, de veertiende en de achtentwintigste dag van de mestperiode werden bloedmonsters genomen. De behandelde kalveren scheidden continu grote hoeveelheden antistoffen tegen rota- en coronavirus met de faeces uit. Drie kalveren vertoonden een gecombineerde rota- en coronavirus excretie. In alle gevallen van virusexcretie konden gelijktijdig ook overeenkomstige antistoffen worden aangetoond. Geen enkel kalf uit Groep I scheidde cryptosporidiën-oöcysten uit en er werden slechts drie gevallen van milde diarree op dag 17 waargenomen.

In de faeces van de controle kalveren (Groep II) werden er tussen de derde en tiende dag meestal geen of lage titers rota- en coronavirus antistoffen aangetoond. Bij acht kalveren werd een gecombineerde rota- en coronavirus infectie gediagnosticeerd die in drie gevallen gepaard ging met ernstige diarree. Bij drie kalveren uit de controlegroep (II) werden cryptosporidiën-oöcysten in de faeces aangetoond.

Alhoewel door het kalf lokaal gesynthetiseerde antistoffen ook meegeteld worden, is de titer van antistoffen van de behandelde groep hoger. Het gelijktijdig voorkomen van vrije antistoffen en vrij antigeen in de faeces roept vragen op over het virusneutraliserend vermogen van deze 'autostal' antilichamen.

Het toedienen van serumantilichamen in de kunstmelk van tien jonge vleeskalveren lijkt in deze proefopzet gunstige resultaten gegeven te hebben voor het klinisch verloop van de virale diarree. Verder onderzoek in deze richting met grotere aantallen kalveren zal echter noodzakelijk zijn om de variatie in virusbesmetting en de klinische expressie uit te kunnen sluiten (Ref.).

N. A. P. C. de Visser.

Varken

Aerogene verspreiding van Aujeszky virus

Donaldson, A. I., Wardley, R. C., Martin, S. en Ferris, N. P.: Experimental Aujeszky's disease in pigs: Excretion, survival and transmission of the virus. *Veterinary Record* 1983; 113: 490-4.

Resultaten van epizootologisch onderzoek suggereren dat de ziekte van Aujeszky (ADV) over korte afstand via de lucht kan worden getransporteerd. Deze Engelse onderzoeksgroep heeft hier onder laboratorium condities nader onderzoek naar gedaan.

Vier groepen van 10 varkens werden intranasaal geïnoculeerd met ADV stammen uit Engeland, Noord-Ierland of Denemarken. De eerste week na inoculatie werd gedurende een half uur per dag in elke groep de lucht bemonsterd met 2 airsamplers en werd virus opgevangen in openstaande petrischaaltjes. Bovendien werden uit 1 groep onder sedatie 4 varkens individueel bemonsterd in een kamer met een inhoud van 610 liter.

Na de besmetting vertoonden alle varkens klinische verschijnselen en werd virus geïsoleerd uit neus- en mondswabben en in geringere mate ook uit rectaal en vaginaal/preputiaal swabs. Van 1 tot 6 dagen na infectie werd virus in de luchtmonsters aangetroffen. Individuele varkens scheidden op dag 2 à 3 na infectie het meeste 'airborne' virus uit: de maximale hoeveelheid berekend over 24 uur was 200.000 infectieuze virusdeeltjes. De kamer van deze groep varkens was gedurende 2 weken na infectie via een 15 meter lange slang, waardoor lucht werd geblazen, verbonden met een kamer waarin seronegatieve varkens zaten. Deze contact-varkens raakten subklinisch geïnfecteerd.

Deze experimenten tonen aan dat besmette varkens 'airborne' ADV (de virustiters zijn in vergelijking met die bij mond- en klauwzeer infectie laag) genereren, vermoedelijk vooral bij het niezen, en dat er aerogene verspreiding van de infectie optreedt.

J. J. van Oirschot.

Varken

Drachtigheidsdiagnose bij het varken

1. Cunningham, N. F.: Pregnancy diagnosis in sows based on serum oestrone sulphate concentration. *British Vet. J.* 1982; 138: 543-4.

2. Kawata, K., Saga, N., Nakao, T., Tsunoda, N.: Early pregnancy diagnosis by serum progesterone levels in swine. *Proceedings of the international Pig Veterinary Society Congress 1982, Mexico 1982*; p. 230.

3. Johnston, N. E., Cox, R. I., Wong, M. S. F., Stelmasiak, T.:

a. Comparison of oestrone sulphate and progesterone assays for early detection of pregnancy in the sow. Proceedings of the international Pig Veterinary Society Congress 1982, Mexico p. 246.

b. Comparison of oestrone sulphate and progesterone assays in plasma for the early diagnosis of pregnancy in the sow. Proceedings of the Australian Society of Animal Production 1982; 14: 672.

Bepalingen kunnen zowel in bloedplasma als in bloedserum worden gedaan. Progesteron kan reeds vanaf 18e dag (tot 24e dag) maar geeft een geringere nauwkeurigheid dan de oestrone-sulfaatbepaling vanaf 23e dag (tot 29e dag).

Beide zijn significant beter dan de NR%. De onderzoekers vermelden afbigpercentages van 79 à 81%.

(In Nederland wordt vrij veel gebruik gemaakt van drachtigheidstesters die gebaseerd zijn op waarnemingen van bepaalde geluidsgolven. Deze toepassing geschiedt in de periode 30-37 dagen na dekking of inseminatie maar heeft qua benodigde tijd het grote voordeel dat de uitslag direct bij het te onderzoeken dier wordt verkregen. Het lijkt interessant om deze testers te gaan vergelijken met de beschreven bloedonderzoeken; Ref.)

H. J. G. Grooten.

Varken

Het spenen van biggen op vroegtijdige leeftijd vermindert de cellulaire immuniteit

Blecha, F. e.a.: Weaning pigs at an early age decreases cellular immunity. *Jl. Am. Sci.* 1983; 56: 396-400.

Het bekorten van de speenleeftijd van biggen zou het produktiepotentieel van een modern varkensbedrijf kunnen verbeteren. Hieraan lijken echter duidelijke grenzen gesteld. In een experiment met 118 biggen wordt via *in vivo* en *in vitro*-modellen van onderzoek ontwikkeling van de immuniteit die door bepaalde cellen wordt beheerst, nagegaan. Deze bleek op een leeftijd van minder dan 5 weken nog onvoldoende. Deze bevinding maakt het aannemelijk, dat bij het spenen van biggen jonger dan 5 weken, zich fysiologische veranderingen voordoen, die de vatbaarheid voor ziekten op deze leeftijd zouden kunnen verhogen.

J. I. Terpstra.

Voedingsmiddelenhygiëne

Slagersmesverwondingen

Boer, A. de, Saene, H. K. F. van, and Smit, M. P.: Butcher's knife wounds, are they really so contaminated? *J. The Hand* 1983; 15: 335-40.

Veel chirurgen passen bij slagersmesverwondingen geen primaire reconstructie van beschadigde weefsels (zoals pezen en zenuwen) toe en laten de wonden zelfs open uit vrees voor infectie. Speciaal bij wonden aan de hand is primaire reconstructie echter zeer belangrijk voor een goed functioneel herstel. Daarom werd de aërobe flora in 50 slagersmeswonden vergeleken met de flora in 53 soortgelijke wonden veroorzaakt door andere scherpe voorwerpen. Tevens werden 40 gebruikte slagersmessen (afkomstig uit slagerijen en een slachthuis) bacteriologisch onderzocht.

Alle messen waren met besmet met aërobe, potentieel pathogene, micro-organismen (PPMs). In de hoofdzakelijk gemengde cultures van diverse soorten van bacteriën overheersten Enterobacteriaceae (*E. coli*, *Enterobacter* spp., enz.). Op de messen werden slechts geringe aantallen PPMs aangetroffen; de concentraties van gram-positieve coccen (*S. aureus* en haemolytische streptococci) waren iets hoger dan die van gram-negatieve bacillen.

In de slagersmeswonden overheersten eveneens Enterobacteriaceae, terwijl in de controlegroep *S. aureus* predomineerde. In beide soorten wonden werden slechts geringe aantallen PPMs aangetroffen; ook hier waren de concentraties van gram-positieve coccen iets hoger dan die van gram-negatieve bacillen. Evenwel was 44% van de slagersmeswonden en 60% van de wonden uit de controlegroep steriel.

Slagersmeswonden vormen een slecht medium voor de groei van bacteriën (scherpe randen, minimum aan necrotisch weefsel, goede doorbloeding) en worden te gering met PPMs besmet, om patiënten met een normaal aantal granulocyten te infecteren. Op grond van de bacteriologische bevindingen concluderen de schrijvers, werkzaam bij het Academisch ziekenhuis resp. de Vleeskeuringsdienst te Groningen, dat slagersmeswonden op precies dezelfde wijze dienen te worden behandeld als iedere snijwond. (De onderzoekresultaten zijn ook belangrijk voor het verlenen van eerste hulp in slachterijen; Ref.).

M. P. Smit.

BOEKBESPREKING

Vademecum voor de Kynologie

F. A. J. Huisman

(Uitgever: Black and Tan, Lelystad)

Vademecum betekent: Ga met mij. Een rij Nederlandse woordenboeken onder aanvoering van de Dikke van Dale omschrijft dan ook een vademecum als een klein boekje met beknopte tekst of als een voorwerp om steeds bij je te hebben. In dit opzicht is de naam voor het boek dat nu voor mij ligt, bescheiden en misleidend.

Bescheiden omdat het gaat om een nogal groot naslagwerk en misleidend omdat je dit exemplaar maar niet zo even in je binnenzak stopt. Het weegt nu al 1600 gram en meet in centimeters 6,6 x 23,6 x 20,8. Ik schrijf: nu al, want het is een 'groeiboek'. Het heeft de vorm meegegeven van een stevige ordner met 4 stalen klemmen erin, die de losse bladen vasthouden. De kopers van dit 'naslagwerk', want zo dient het zich aan, kunnen zich bij abonnement verzekeren van de periodiek uit te geven aanvullings- en wijzigingsbladen. Zo wordt boek ook nog een binnenvetter. Het werk omvat nu al 547 bedrukte pagina's. Daarbij zijn echter een aantal, nogal storende, advertentiebladen. Het vademecum opent met 5 pagina's waarop in kleurendruk een aantal leden van de Koninklijke Familie met hun honden wordt afgebeeld. Een origineel en voor velen van ons een sympathiek idee. Daarna volgen dan de gebruikelijke hoofdstukken over de aanschaf van een hond, de introductie van een pup, de opvoeding enzovoort. Hoofdstukken zoals we die, ik zou haast zeggen, uittentreuen in heel veel hondenboeken telkens weer tegenkomen. Minder alledaags is een hoofdstukje over giftige planten, vanaf bomen en heesters tot en met kamerplanten toe.

Anderhalve pagina worden gewijd aan een opsomming van 'kruiden voor de hond'. Deze opsomming in de bekende stijl van 'verzachten', 'laxeren' en 'bloedzuiveren' en had beter weggelaten kunnen worden. De nostalgie naar de natuurgeneeswijzen en kruidenwinkels zal wel bevorderd worden door de vele bijsluiters van onze moderne geneesmiddelen met hun bijwerkingen.

Na deze inleidende hoofdstukken volgt de eigenlijke hoofdmoot van het boek, bestaande uit de officiële rasgroep-indeling en een beschrijving van, als ik goed geteld heb, 178 hondenrassen. Bovendien worden nog, zonder nadere beschrijving 37 rassen extra genoemd. Het geheel wordt geïllustreerd met talrijke kleuren- en zwart-wit foto's die in kwaliteit variëren van zeer goed tot matig.

Dit rasbestand op papier omvat ruim 400 pagina's en stempelt het boek alleen al tot een naslagwerk. Er volgen dan nog 80 bladzijden die tezamen algemene kynologische- en andere informatie opleveren.

Er zijn een trefwoorden-register en een inhoudsopgave. Enkele tijdschriften worden op advertentiepagina's genoemd. Een literatuuropgave, voor hen die gedetailleerd verder willen, ontbreekt. Dat is jammer. Door de losbladigheid kan echter nog heel veel aangevuld en verbeterd worden.

Het boek dat f 79,50 kost, kan zowel voor de beginner als voor de gevorderde kynoloog een nuttige vraag-

baak zijn, maar moet wel de competitie aanbinden met de nog steeds wassende stroom van hondenboeken.

Ook voor studenten en praktici mag het onderhandbereik zijn. Het hoeft dan niet op de bovenste plank.

M. A. J. Verwer.

Huisdieren in Nederland; heden en verleden

M. Th. Frankenhuis

(Stichting Koninklijke Rotterdamse Diergaarde Blijdorp, 1982. Prijs f 7,50 indien afgehaald; toezending per post volgt na overmaking van f 10,- op postrekening 384741 t.n.v. Diergaarde Blijdorp o.v.v. 'huisdieren').

Dit alleraardigste boekwerkje werd oorspronkelijk geschreven als leidraad ten behoeve van een expositie over huisdieren in het algemeen en Nederlandse huisdierrassen in het bijzonder. Het betreft alle diersoorten die een dierenarts in welke praktijk dan ook kan tegenkomen. De honingbij vormt daarop mogelijk en, de zijderups is daarop zeker een uitzondering. Het blijkt voor de auteur niet mogelijk alle in Nederland voorkomende rassen te beschrijven, daarnaast worden wel een aantal belangrijke rassen genoemd die niet in Nederland voorkomen.

Het document telt 96 bladzijden en omvat, naast een groot aantal zwart-witte ook ± 80 kleurenfoto's. Het is op uitstekend papier afgedrukt en het heeft een zekere speelsheid die o.a. tot uiting komt in de fraaie afbeeldingen van oude diertegels.

Voor de meeste diersoorten wordt na een kort historisch overzicht, voor de volgende indeling gekozen: wilde stamvorm; belangrijkste Nederlandse rassen; overige rassen. Bij de bespreking van de gekozen rassen komen systematisch de volgende onderwerpen aan de orde: verspreiding, gebruiksdoel, uitwendig voorkomen en een historisch overzicht.

Vanzelfsprekend is er bij een boekwerkje van deze omvang (detail) kritiek mogelijk. Zo zijn de foto's niet altijd even geslaagd en is de enige regel die aan de Appaloosa wordt gewijd, wel verdwaald (blz. 12) terecht gekomen.

Indien de auteur het zwartbonte Fries-Hollandse runderras terecht als gebruiksdoel meegeeft: 'overwegend melkproductie, daarnaast vleesleverancier', doet het wonderlijk aan als de witrik een 'goede melkproducent' wordt genoemd. Als bij het rund de aantallen en rasverhoudingen - in Nederland worden genoemd, mist men dit node bij vele andere diersoorten, bijvoorbeeld bij de hond.

Bij de hondenrassen krijgt men soms de indruk van een zekere gerichte reclame voor bepaalde rassen (bijvoorbeeld bij de Duitse Herder worden 9 goede eigenschappen genoemd en geen enkele nadelige). Terwijl bij andere rassen (bijvoorbeeld de Sint Bernhard) geen enkele eigenschap wordt genoemd. Ook zal de lezer in de overigens goede index van de rassen die aan de orde worden gesteld, de koerduif node missen.

Er worden geen literatuur-opgaven gedaan. Volstaan wordt met een niet volledige lijst van: 'Aanbevolen literatuur'.

Dit boekje is voor iedereen aan te bevelen die geïnteresseerd is in de veelvormigheid van onze huisdierensoorten. De prijs is het meer dan waard.

G. J. W. van der Meij.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoording van de redactie)

De afkalkende dierenarts

Wij dierenartsen hebben kans gezien ons langzaam maar zeker te laten verdringen door anderen of door andere disciplines op tal van gebieden. Ook wanneer er sprake is van beleidsmatige procedures hebben onze beroepsgenoten én onze organen (Maatschappij, Groepen, Vereniging) achter de feiten aangelopen. In vele facetten komt dat tot uiting, bijv. in het opdringen van de Keuringsdienst van Waren.

De gang van zaken rond de reorganisatie van de Vleeskeuringsdienst tot RVV en de aanloop daartoe vormen een éclatant voorbeeld hoe de Nederlandse dierenartsen en hun organisatie het maar over zich laten komen. Alle beroepsgenoten laten zich inpakken. Ik denk dat dat de heer Slikker meegevallen is.

Publikaties in dagbladen periodieken die per definitie door een dierenarts zouden dienen te geschieden, worden verzorgd door Staatsbosbeheer (bijv. over varkenspest in 'de Hoge Veluwe') of door Fauna-mensen e.d.

De dierenarts heeft jaren geleden een hint gekregen van 'de Maatschappij' inhoudende dat publikaties zijnerzijds eerst moesten worden beoordeeld door de KNMvD. Waarschijnlijk heeft dat er toe bijgedragen dat de dierenarts zich koest houdt in de pers. In elk geval namen anderen zijn taak over.

Op 24 maart 1984 ontving ik de Rabiesfolder van WVC. Het bovenstaande wordt door die folder weer eens bevestigd. Weliswaar staan er aardige dingen in die brochure, maar zij is geschreven door niet-dierenartsen, en dat terwijl de dierenarts bij uitstek hier recht van spreken heeft. En ik nog denken dat er heel wat Inspecteurs in algemene dienst werkzaam zijn. In de Rabiesfolder wordt over de dierenarts niet gerept; het woord dierenarts komt er zelfs niet in voor. Typerend is een zin als deze: 'Vermoedt u dat een dier rabies heeft, bel dan de politie of het gemeentehuis, of waarschuw de Veterinaire Inspectie'. In de folder wordt de mensen aangeraden, wanneer ze bijv. een koe of een schaap hebben waarvan ze denken dat het dier rabies heeft, om de politie of het gemeentehuis te bellen. En zo'n folder wordt dan nog door collega Zegers aanbevolen.....

In de folder wordt enten nog wel aanbevolen, maar bij een totaal negeren van alles wat naar diergeneeskunde zweemt, zal het publiek waar-

schijnlijk een enting voor ogen staan, zoals die tegen varkenspest op de TV te zien was: door leken.

Alsof het zo zijn moest kwam op TROS Aktua, ook op 24 maart ook rabies ter sprake. En alweer: een heel verhaal buiten alle diergeneeskunde en diergeneeskundigen om. De uitleg van de maatregelen in Zuid Limburg was toevertrouwd aan een boswachter. Een veehandelaar deed uit de doeken hoe gevaarlijk rabies kan zijn, en een veehouder vertelde dat enige van zijn runderen en schapen ten prooi gevallen waren aan rabies. Ik dacht: nu komt er een practicus uit dat gebied, of de Districtsinspecteur om het geheel deskundig af te ronden. Het tegendeel gebeurde: opnieuw werd zelfs het woord dierenarts niet gebruikt.

We bestaan gewoon niet meer.

De Hoofdinspectie en de Maatschappij hebben altijd de mond vol over 'het aanzien van ons beroep', onze image enz. Nu, dat aanzien kalf af.

Mijn bijdrage kan u, redactie, wellicht de indruk geven dat er bij mij over het gesignaleerde fenomeen irritatie bestaat. Die indruk is juist. Het was mijn bedoeling aan de bel te trekken. Naar ik hoop is het nog niet (helemaal) te laat.

Dirksland (Goeree-Overfl.)

A. Wagner.

Curious?

Nieuwsgierigheid is een essentiële eigenschap voor het goed functioneren in ieder beroep. Dit geldt zowel voor een veehouder, die een iets te vol uier dient te controleren om te zien of de melk nog goed is, als voor een dierenarts, die door het controleren van een op het eerste gezicht onschuldig symptoom op het spoor van een ziekte kan komen.

Het is ook de nieuwsgierigheid die ons mensen aanzet tot het studeren en tot het doen van wetenschappelijk onderzoek.

Dat wij dierenartsen ons dienen open te stellen voor nieuwe ontwikkelingen zal een ieder duidelijk zijn. Ook postacademisch dient men door te gaan met studeren. Het is voor mij de vraag of dit gedwongen of vrijwillig moet.

Men kan via allerlei constructies iemand wel dwingen om te studeren, ook na het behalen van het dierenartsexamen, maar mijns inziens is het

veel belangrijker en effectiever om de interesse van de echt gemotiveerden te bevredigen. Dit laatste gebeurt door het uitgeven van tijdschriften en het geven van PAO-cursussen. Ook de leesmap van de KNMvD mag in deze genoemd worden.

Een relatief nieuw verschijnsel is het aanbieden van cassette-bandjes, diaserieën en videobanden over allerlei veterinaire onderwerpen door de in Engeland opgerichte Unit for Veterinary Continuing Education.

Het zich verdiepen in een bepaald onderwerp wordt door deze instelling wel erg aantrekkelijk gemaakt. Met een cassette-recorder in de auto kan men zich eventueel tijdens de praktijkritten laten oriënteren over de nieuwste methoden om de oestriscyclus bij het rund te reguleren of men bekijkt op een verloren uur een diaserie over speenaandoeningen. De ovariohysterectomie bij de poes vanuit de linkerflank kan men beoordelen op de eigen televisie; er zijn meer dan 120 onderwerpen waarover men materiaal heeft en die onderwerpen bestrijken de grote en kleine huisdieren, de proefdieren en de zoönosen en voedingsmiddelen-hygiëne. Het is op zijn minst aanbevelingswaardig de catalogus van het audiovisuele materiaal van de Unit for Veterinary Continuing Education aan te vragen.

Bij het doorbladeren van die catalogus is het verheugend te constateren dat er ook materiaal vanuit Utrecht de 'bibliotheek' heeft verrijkt (video 9; Surgery in Cattle; over tepelchirurgie en de lebmaagoperatie volgens de 'Utrecht'-methode en video 10; Surgery of genital system and related areas). Het materiaal komt overigens overall vandaan; USA, Denemarken, Australië en natuurlijk Engeland.

Mijns inziens moet er nog veel meer materiaal beschikbaar gesteld worden ook vanuit 'Utrecht', waarbij men o.a. kan denken aan de 'plaskat'-operatie, diaserieën over oogaandoeningen, banden over bandageren en gipsen, enz. Het gemakkelijk toegankelijk en aantrekkelijk maken van lesmateriaal is een goede methode om nieuwe kennis onder de afgestudeerden te verspreiden en de oude kennis op te halen. Ik wil eindigen met een variant op een Engels spreekwoord: (The cat's) curiosity kills the cat, namelijk: (The Vet's) curiosity cures the cat.

Het adres van de Unit for Veterinary Continuing Education is: Unit for Veterinary Continuing Education, The Royal Veterinary College, Royal College Street, London NW1 0TU, Engeland.

Spijrdijk

R. A. M. M. ter Schure.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Gelezen:

In het 'Universiteitsblad' (1984; 15: (28) 1) lezen wij voor u de volgende passages:

Conflict over wachtlijst bij diergeneeskunde

De studenten in de Faculteitsraad Diergeneeskunde zijn vorige week demonstratief opgestapt. Deze voor veterinaire begrippen unieke gebeurtenis deed zich voor nadat een kleine raadsmeerderheid had besloten nog geen besluit te nemen over de slepende kwestie van de wachttijden voor het co-assistentchap. De wachttijd is inmiddels opgelopen tot meer dan anderhalf jaar en zal nog langer worden, terwijl de discussie hierover ook al weer een jaar gaande is. Diverse studenten overwegen nu een proces tegen de Faculteit aan te spannen.

Biggen

Gesteund door wetenschappelijk onderzoek pleit de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren voor een spoedig verbod op de 'vlakke batterijen' voor jonge biggen. Dit systeem is te vergelijken met de batterijkooien voor kippen. Miljoenen biggen worden in het donker in metalen kooien ondergebracht, waarin ze zich erg onprettig voelen. Biggen horen in hokken met stro en licht, vindt de dierenbescherming. Uit de studie blijkt dat dit voor de boer niet eens duurder is.

Gewetensbezwaren tegen dierproeven

Uitspraak met precedentwerking

Wie gewetensbezwaren heeft tegen bepaalde proeven met levende of dode dieren, hoeft zijn of haar ziel voortaan niet meer om te keren. Dat is de belangrijke winst die Utrechtse biologiestudenten na vier jaar strijd geboekt hebben. Het College van Beroep voor de examens, het WUB-orgaan dat het in laatste instantie voor het zeggen heeft, vindt het voldoende als het voor een individu duidelijk is dat hij iets niet met zijn geweten in overeenstemming kan brengen. Hij hoeft dat niet ook nog eens aan anderen te kunnen uitleggen.

Onlangs heeft het college de bezwaren erkend van een propedeuse-student tegen snijwerkzaamheden in een dood dier voor het practicum inleiding dierenrijk. Het was de eerste keer in Nederland dat een beroepscollege deze gewe-

tenskwestie aanpakte. De zaak was met spanning tegemoet gezien en terecht, want de uitspraak kan verstrekkende gevolgen hebben, ook voor andere studierichtingen.

De uitspraak van het beroepscollege heeft het grote voordeel dat zij duidelijkheid schept voor alle partijen, omkleed met een gezag dat niet met zich spotten laat. De Faculteiten hebben maar te zorgen dat ze met alternatieven komen. Cursusleiders, die niet kunnen begrijpen waarom studenten zoveel heibel maken om 'proeven die je als wetenschapsmens toch nodig hebt', sputteren nu wel tegen, maar eigenlijk mogen zij opgelucht zijn. Ze weten nu tenminste waar ze aan toe zijn.

De studenten hebben zich zowel plaatselijk als landelijk verenigd in de Werkgroep Diergebruik Utrecht en in het Inter-Universitair Overleg Diergebruik. Zo'n organisatievorm kan de problemen zakelijker en meer gecoördineerd aanpakken dan een weigeraar in zijn eentje, die bijna altijd in een conflict-situatie verzeild raakt.

In 1980 leidde een confrontatie in de geschillencommissie van de Subfaculteit Biologie, later bekrachtigd door de Subfaculteitsraad, nog tot de uitspraak: 'Je hoeft niet meer op de universiteit te komen, tenzij je de voorgeschreven proeven accepteert'.

Voor de student die het beroepscollege zijn uitspraak ontlokt heeft moet binnenkort een ad hoc alternatief worden bedacht.

Hij heeft zich voor het college beroepen op het advies van de Academische Raad van juni 1983, dat stelt dat voor gewetensbezwaren een alternatief moet worden gezocht. Het advies onderscheidt gedeeltelijke weigeraars, totaalweigeraars en totaal-totaalweigeraars. Die laatste groep is onder biologiestudenten tot nu toe slechts een theoretische; zij omvat de categorie dat zelfs uit een boekje niets over proeven met dieren wil vernemen.

Van de Faculteit

Onderzoek serum van honden op antilichamen tegen *Babesia canis*

Bij de Vakgroep voor Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie van de Faculteit der Diergeneeskunde, Postbus 80.172, 3508 TD Utrecht (Biltstraat 172, tel. 030-733214) bestaat de mogelijkheid om serum van honden te laten onderzoeken op antilichamen tegen *Babesia canis*, met behulp van de indirecte fluorescerende antilichamen test. De kosten van dit onderzoek bedragen f 25,—. Deze test is van waarde bij atypische of chronische gevallen van babesiosis, met negatieve uitslag van microscopisch bloedonderzoek.

Staatssecretaris krijgt contra-advies over dierproeven

Staatssecretaris Van der Reijden (Volksgezondheid) heeft vrijdag 16 maart 1984 een contra-advies gekregen over de zogenoemde LD₅₀-test. De opstellers van het contra-advies, het interuniversitair overleg diergebruik, de Nederlandse Bond tot Bestrijding van de Vivisectie, de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, de Stichting Schoonheid zonder Wreedheid en de Stichting Dierenrecht Nederland, zijn tegen deze test. Zij vinden dat proefdieren als gevolg van deze test te veel lijden.

De LD₅₀-test wordt gebruikt bij het onderzoek naar de acute giftigheid van een stof. Voor het acute giftigheidsonderzoek zijn in 1982 ruim 72.000 gewervelde dieren gebruikt. Binnen dit onderzoek neemt de LD₅₀-test een belangrijke plaats in.

De Gezondheidsraad heeft eind vorig jaar over het gebruik van de test advies uitgebracht aan de bewindsman van WVC. De raad heeft daarbij volgens de opsteller van het contra-advies erg veel waarde gehecht aan onderzoek naar de dodelijkheid van een produkt of verbinding. De test zegt bijvoorbeeld niets over de gevolgen op langere termijn. Ook kunnen resultaten van dergelijk onderzoek niet direct naar de mens worden vertaald, menen de organisaties die in hun contra-advies verwijzen naar recente wetenschappelijke onderzoeken, waarin ook kritische kanttekeningen bij de uitkomst van de LD₅₀-test worden geplaatst.

De organisaties menen dat het onderzoek ook goed in (levende) weefsels en organen kan plaatsvinden. Zij ondersteunen dan ook het advies van de Gezondheidsraad de mogelijkheid van dit soort onderzoek nader te bestuderen. De overheid, zo vinden zij, moet daarvoor geld beschikbaar stellen. Van der Reijden heeft volgens de organisaties toegezegd zich de komende dagen te zullen beraden over de vraag wat met het contra-advies te doen.

De staatssecretaris heeft tijdens het overleg herhaald dat hij streeft naar vermindering, zo mogelijk afschaffing van dierproeven. Hij wil volgens de organisaties proberen voor onderzoek naar alternatieve mogelijkheden geld vrij te maken op zijn begroting voor volgend jaar. De organisaties vinden dat het ministerie daarvoor zeker enkele tonnen beschikbaar moet stellen. Vooruitlopend op de beleidsnota dierproeven, die de staatssecretaris voor de zomer naar de Kamer wil sturen, heeft deze toegezegd een tweede inspecteur voor dierproeven te willen aanstellen. Ook zullen inspecteurs van de Veterinaire Inspectie van het departement worden bijgeschoold op het gebied van dierproeven.

(ANP-Persbericht)

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid en de Directie van de Veterinaire Dienst

Splitsing Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid en Veterinaire Dienst

Als aanvulling op het vermelde in het tijdschrift van 15 april j.l. kan ten aanzien van de Veterinaire Dienst nog het volgende worden vermeld: De huidige Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij zal worden opgesplitst in een beleidsdirectie en een uitvoerende directie. De beleidsdirectie zal onder leiding van dr. M. J. Dobbelaar blijven voortbestaan onder de naam Veterinaire Dienst en vallen onder de verantwoordelijkheid van het Directoraat-Generaal Landbouw en Voedselvoorziening.

Onder de verantwoordelijkheid van de Veterinaire Dienst vallen onder meer het beleid ten aanzien van de dierziektenbestrijding, de in- en uitvoer van levende dieren en dierlijke producten, de regelgeving voor de export van vlees, vleesprodukten en pluimveevlees, het welzijn van dieren, diergeneeskundige opleidingen en diergeneeskundig onderzoek. De uitvoering van deze taken wordt opgedragen aan de nieuwe directie Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV). De RVV zal vallen onder de verantwoordelijkheid van het Directoraat-Generaal Landelijke gebieden en Kwaliteitszorg van het Ministerie van Landbouw en Visserij en onder leiding staan van directeur J. C. Slikker. Deze directie zal worden belast met de taken van de vleeskeuring die tot nu toe door ca. 115 gemeentelijke vleeskeuringsdiensten werden uitgevoerd; onder meer met de roodvleeskeuring, de exportkeuring van vers vlees en vleesprodukten de pluimvee(vlees)keuring, zowel voor binnenland als voor de export, de import van vers vlees en vleesprodukten, de certificering bij de export van levende dieren en dierprodukten en de controle bij de import van dieren en dierprodukten.

De leiding van de RVV berust bij een algemeen directeur, die bij de uitoefening van zijn taak zal worden bijgestaan door drie adjunct-directeuren en 15 kring-directeuren, die aan het hoofd zullen staan van evenveel kringen.

EEG-missie naar Spanje en Marokko

De invoer van vlees uit andere landen dan de lidstaten van de Europese Gemeenschappen is geharmoniseerd in de zogenaamde 'Derde Landen Richtlijn'. In het kader hiervan vonden bedrijfsinspecties van slachterijen en uitsnijderijen plaats in Spanje (29/1-4/2 '84) en in Marokko (5/2-11/2 '84). Aan deze missie werd deelgenomen door twee Veterinaire Inspecteurs van de Europese Commissie en door de Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid van de VHI, H. Th. Nieuwenhuijsen, dierenarts.

Het doel van het bezoek was het opstellen van rapporten over de bedrijven die door de betrokken Derde Landen aan de Commissie waren voorgesteld voor erkenning als exportbedrijf naar de Gemeenschap.

Spanje

In totaal werden 6 slachterijen en 2 uitsnijderijen bezocht.

Alhoewel de meeste bedrijven al eerder door de EEG- en nationale deskundigen waren bezocht en daarbij veel uitvoerige adviezen waren verstrekt, bleek de standaard van hygiëne en vleeskeuring nog ver beneden het vereiste peil. Ook de 'bedwelmeling' werd niet of slecht uitgevoerd. Het was bijzonder teleurstellend te moeten ervaren, hoe weinig verbetering er viel te constateren sinds het tweeweekse inspectiebezoek in opdracht van het Ministerie van WVC in april 1980. Met name het gebrek aan deskundigheid van de keuringsdierenartsen en de hulpkrachten was opvallend.

Marokko

In totaal werden 6 slachterijen bezocht. Dit was het eerste formele EEG-inspectiebezoek aan deze bedrijven.

Alhoewel Marokko uit dierziekte-technische overwegingen alleen is toegelaten voor de invoer van paardenvlees, waren door de Marokkaanse overheid ook schapeslachterijen voorgesteld. Helaas kon slechts in één bedrijf (Rabat) het slachten van paarden worden waargenomen.

De algehele indruk in de zes bedrijven was slecht tot zeer slecht.

In Fès en Casablanca kon daadwerkelijk van middeleeuwse toestanden worden gesproken. Pikant is daarbij te vermelden dat juist deze inrichtingen waren goedgekeurd voor de invoer in Frankrijk. Inmiddels heeft de Marokkaanse overheid deze bedrijven zelf van de lijst afgevoerd.

De slachthuizen in Tanger, Rabat en Settat zijn potentieel geschikt om te worden aangepast voor het verantwoord slachten en keuren van paarden.

De paarden dienen dan wel bedwelmd te worden en niet zoals nu in Rabat, staande te worden gestoken en verbloed!

Voor een erkenning als schapeslachthuis zouden te zijner tijd Tanger en Settat in aanmerking kunnen komen. Een handicap daarbij is wel dat het nu in Marokko om religieuze redenen verboden is runderen en schapen voor het slachten te bedwelmen.

Rabiessituatie in Zuid-Limburg en verschijning van een nieuwe rabiesfolder

Vanaf 20 oktober 1983 wordt het zuiden van Limburg getroffen door rabies. Zowel bij in het wild levende dieren als bij landbouwhuisdieren is de ziekte vastgesteld.

In 1983 werden in deze regio 12 vossen positief bevonden. In 1984 is er een aantal gevallen bijgekomen. Tot eind maart werd bij nog eens 22 vossen rabies geconstateerd. Ook bleken 4 dasen, één ree, 10 schapen en 5 runderen te zijn geïnfecteerd.

Er zijn enkele maatregelen genomen om een verdere uitbreiding van rabies vanuit het besmette gebied te voorkomen. Zo is met ingang van 21 december 1983 een aanlijngedod voor honden van kracht voor geheel Zuid-Limburg en zijn in het besmette gebied waarschuwingborden geplaatst.

Daarnaast worden de eigenaars van honden en katten aangespoord hun huisdier te laten vaccineren tegen rabies en vindt in het gebied een verhoogd afschot van vossen plaats.

Een goede voorlichting heeft hoge prioriteit. Derhalve heeft het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur een nieuwe folder uitgebracht, getiteld 'Hondsdolheid - gevaar voor mens en dier'.

In de folder, die is samengesteld door de Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid in samenwerking met het Ministerie van Landbouw en Visserij, staat beschreven hoe rabies kan worden overgedragen op de mens en welke

maatregelen moeten worden genomen indien contact heeft plaatsgehad met een met rabies besmet dier.

Van verschillende dieren worden de verschijnselen genoemd, die zich kunnen voordoen indien het dier besmet is met het rabiesvirus. Verder geeft de folder een aantal algemene waarschuwingen met betrekking tot rabies.

De folder is gratis en kan worden aangevraagd bij het Ministerie van WVC (Voorlichting Volksgezondheid), postbus 439, 2260 AK Leidschendam of bij de Regionale Veterinaire Inspecties van de Volksgezondheid.

Aanvullende varkenspestmaatregelen in Gelderland en Overijssel

Sinds 29 februari heeft zich in een gedeelte van Gelderland en een gedeelte van Overijssel opnieuw een aantal gevallen van varkenspest voorgedaan. Om verdere verspreiding van de ziekte c.q. toename van het aantal gevallen tegen te gaan, heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij begin april maatregelen getroffen.

Met ingang van 2 april werd in deze provincies een verbod op het vervoer van varkens van kracht in een gebied dat ruim genomen ligt ten zuiden van de A1 Twello—Borne en vervolgens binnen de lijn Borne, Boekelo, Enschede, Haaksbergen, Eibergen, Groenlo, Gaanderen, Terborg, 's-Heerenberg, Duitse grens, Tolkamer, ten noorden van de Rijn, Pannerdenskanaal en ten oosten van de IJssel, richting Twello. Dit had plaats bij de 'Beslissing vervoersverbod varkens Gelderland en Overijssel 1984'. Vier dagen later trad hiervoor evenwel de 'Beslissing varkenspestmaatregelen Achterhoek West 1984' in de plaats en kwam eerstgenoemde beschikking te vervallen.

Hiermee werd enerzijds het gebied waarbinnen het vervoersverbod gold nader gepreciseerd, anderzijds binnen de grenzen daarvan enting van alle varkens met het daarvoor toegelaten vaccin verplicht, en wel in de periode van 6 t/m 20 april. De nieuwe afbakening van het gebied kan grofweg worden omschreven als Deventer, Lochem, Twente Kanaal, Goor, Haaksbergen, Eibergen, Groenlo, Gaanderen, Duitse grens, Azewijn, Doetinchem, Doesburg, IJssel, Deventer. Er bevinden zich ruim 1 miljoen varkens. Van de verplichting uitgezonderd waren varkens jonger dan twee weken, varkens die reeds geënt waren tegen varkenspest alsmede slachtvarkens met een levend gewicht van mi-

nimaal 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen. Voor alle varkens jonger dan twee weken is in de na-entingsperiode een verplichting van kracht tot vaccinatie op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw-aangekochte, ongeënte dieren voor zover het een fok- en mestbedrijf betrof, binnen 4 weken na toevoeging daaraan worden gevaccineerd.

Onmiddellijk na de enting dienen de varkens te worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

Gedurende eerdergenoemde periode gold in het entgebied bovendien een vervoerverbod voor alle varkens. Wel toegestaan was de aanvoer van slachtvarkens met een minimaal gewicht van 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen en vanaf 21 april al het transport van zulke slachtvarkens. Vanzelfsprekend moest het vervoer naar de slachterij zonder oponthoud, rechtstreeks en langs de kortste weg plaatsvinden.

In bijzondere gevallen kunnen de Inspecteurs-Districtshoofden van de Veterinaire Dienst in de provincies Gelderland en Overijssel onthefing verlenen van de entplicht en het vervoerverbod en daar tevens voorschriften en beperkingen aan verbinden.

Chloramphenicol

Tengevolge van de ontwikkelingen die zich met chloramphenicol hebben voorgedaan, mede gezien de internationale situatie, is binnenkort een verordening te verwachten, die bij het verschijnen van dit tijdschrift mogelijk reeds gepubliceerd is.

Deze verordening houdt in:

- Een verbod om op een bedrijf melkgevende herkauwers en legpluimvee aanwezig te hebben waarin, of in de produkten waarvan chloramphenicol of zijn metabolieten kan respectievelijk kunnen worden aangetoond.
- Een verbod om (andere) dieren af te leveren waarin chloramphenicol kan worden aangetoond.

Deze verordening houdt derhalve in concreto in, dat melkvee en legkippen niet meer met chloramphenicol behandeld kunnen worden en dat voor de overige dieren een wachttermijn van circa 3 weken in acht genomen moet worden, voordat de dieren het bedrijf kunnen verlaten, al dan niet voor de slacht. De wachttermijn is uiteraard afhankelijk van de toedieningswijze en de dosering.

Enige diergeneesmiddelen die chloramphenicol bevatten en waarvan dit niet rechtstreeks uit de naam blijkt, zijn de volgende: Amicol, Bisolvolphén, Diarrheepoeder, Endoject, Gloveti-

col, Hoestmix, Intraject, Nifur, Nipol, Palbi, TCP en Uiersuspensie.

Deze opsomming is niet limitatief!

Het is in uw belang en in het belang van uw cliënten om met bovenstaande rekening te houden.

Landbouwkwaliteitsbesluit gemedicineerd voeder

Via beschikking J896 d.d. 13 maart 1984 is een recept voor standaard gemedicineerd voeder onder code V10 toegevoegd voor de nabehandeling en preventie van varkensdysenterie Doyle, de volgende specificatie:

Code recept V10, voeder: Volledig diervoeder voor varkens.

Generieke benaming werkzame stof: Dimetridazol, Gehalte: 200 gr/kg voeder.

Overige bepalingen: werkzame stoffen genoemd onder A en K mogen niet worden verwerkt.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (28 maart) deden zich in Nederland opnieuw 11 gevallen voor.

30 maart - Gaanderen, gemeente Doetinchem (Gld.): mestbedrijf met 640 varkens.

30 maart - Aalten (Gld.): vermeerderaar met 4 beren, 97 zeugen, 65 gelten en 343 biggen.

30 maart - Wierden (Ov.): mestbedrijf met 230 mestvarkens.

30 maart - Weerselo (Ov.): mestbedrijf met 188 mestvarkens.

30 maart - Vorden (Gld.): mestbedrijf met 491 mestvarkens.

3 april - Halle, gemeente Zelhem (Gld.): mestbedrijf met 120 mestvarkens.

5 april - Neede (Gld.).

9 april - Enter, gemeente Wierden (Ov.): mestbedrijf met 232 mestvarkens.

9 april - Braamt, gemeente Bergh (Gld.): mestbedrijf.

9 april - Wierden (Ov.).

9 april - Haarsteeg, gemeente Vlijmen (N.Br.): fokbedrijf.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 6 van de Veterinaire Dienst over tijdvak van 16 t/m 30 maart 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 10 gevallen in 8 gemeenten

Groningen	1 geval
Friesland	1 geval
Drenthe	6 gevallen in 4 gemeenten
Noord-Holland	1 geval
Zuid-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 13 gevallen in 11 gemeenten

Overijssel	5 gevallen in 4 gemeenten
Gelderland	5 gevallen in 4 gemeenten
Zuid-Holland	2 gevallen
Noord-Brabant	1 geval

Miltvuur

Totaal 1 geval in Utrecht.

Hondsdoelheid

Totaal 9 gevallen in 6 gemeenten in Limburg.

Schurft

Totaal 4 gevallen in 4 gemeenten

Groningen	1 geval
Drenthe	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Noord-Brabant.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens telexen van de Veterinaire Dienst te Bonn d.d. 13 maart, 21 maart en 4 april hebben zich in de periode van 2 t/m 30 maart in West-Duitsland weer 99 gevallen van varkenspest voorgedaan.

In Neder Saksen: 39 gevallen in het district Weser-Ems en 1 geval in het district Brunswijk.

In Noord Rijnland-Westfalen: 28 gevallen in het district Münster, 11 in het district Düsseldorf, 7 in het district Arnsberg en 1 in het district Keulen.

In Rijnland-Pfalz: 6 gevallen in het district Rheinhessen-Pfalz en 1 in het district Koblenz.

In Saarland: 1 geval in de agglomeratie Saarbrücken.

In Baden-Württemberg: 1 geval in het district Freiburg.

In Beieren: 3 gevallen in het district Schwaben.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Oostenrijk

De Veterinaire Dienst te Wenen maakte op 13 en 23 maart melding van in totaal 15 nieuwe gevallen van varkenspest in de periode van 28 februari tot en met 23 maart.

In de provincie Tyrol:

- op 1 maart in de gemeente Arzl, district Innsbruck-Stadt, op een bedrijf met 19 varkens waarvan 2 ziek;
- op 5 maart in de gemeente Thaur, district Innsbruck-Land, op een bedrijf met 53 varkens waarvan 12 ziek;
- op 5 maart in de gemeente Oetz, district Imst, op een bedrijf met 8 varkens, waarvan 1 ziek;
- op 7 maart in de gemeente Hart, district Schwaz, op een bedrijf met 29 varkens waarvan 19 ziek;
- op 7 maart in de gemeente Kaltenbach, district Schwaz, op een bedrijf met 23 varkens waarvan 3 ziek;
- op 7 maart in de gemeente Tulfes, districts Innsbruck-Land, op een bedrijf met 13 varkens waarvan 5 ziek;
- op 14 maart te Ried im Zillertal, district Schwaz, op een bedrijf met 48 varkens waarvan 12 ziek;
- op 17 maart te Udersn, district Schwaz, op een bedrijf met 5 varkens waarvan 2 ziek;
- op 20 maart te Schwendt, district Kitzbühel, op een bedrijf met 7 varkens, waarvan 3 ziek.

In de provincie Salzburg op 6 maart in de gemeente St. Johann im Pongau, district St. Johann im Pongau, op een bedrijf met 14 varkens waarvan 3 ziek.

In de provincie Vorarlberg:

- op 5 maart in de gemeente Dünserberg, district Feldkirch, op een bedrijf met 150 varkens waarvan 20 ziek;
- op 7 maart in de gemeente Rankweil, district Feldkirch, op een bedrijf met 30 varkens waarvan 5 ziek;
- op 7 maart in de gemeente Gaschurn, district Bludenz, op 2 bedrijven met 27 varkens, waarvan 24 ziek;
- op 7 maart in de gemeente Tschagguns, district Bludenz, op een bedrijf met 24 varkens, waarvan 3 ziek.

Alle op de besmette bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruerd.

België

Op 15 maart deelde de Veterinaire Dienst te Brussel mee, dat twee secundaire gevallen van varkenspest waren geconstateerd in de provincie Antwerpen:

- in de gemeente Beerse op een mestbedrijf met 399 varkens;
- te Poppel in de gemeente Ravels, op een mestbedrijf met 228 varkens.

Sanitaire-politionele maatregelen zijn genomen, zoals het afmaken en destrueren van alle aanwezige varkens, het desinfecteren van de bedrijven en het instellen van een zone de protection.

Frankrijk

Bij een telex van 16 maart gaf het Franse Ministerie van Landbouw kennis van een 15 dagen tevoren geconstateerde uitbraak van varkenspest in de gemeente Arzano, departement Finistère.

Het betrof een bedrijf met 818 varkens waarvan 45 gestorven en nog 20 ziek. Alléén de aanwezige biggen waren besmet, de oudere dieren niet.

Alle aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruerd. Het bedrijf is gedesinfecteerd. Een zone van 2 km is ingesteld waarbinnen toezicht wordt gehouden, de varkensbedrijven worden gescreend en het vervoer van dieren aan banden is gelegd.

PSEUDO-VOGELPEST

Groot-Brittannië

Bij telexen van 15, 16, 21 en 26 maart alsmede 4 april 1984 maakte de Britse Veterinaire Dienst melding van nieuwe uitbraken van pseudo-vogelpest:

- op 6 maart op een bedrijf te Edington, Westbury, Wiltshire met 58.480 dieren die allen zijn afgemaakt en gedestruerd. Naar de oorzaak is een onderzoek ingesteld;
- op 8 maart op bedrijven te Lauder, Ettrick en Lauderdale, Borders Region, Schotland met in totaal 11.780 dieren die allen zijn afgemaakt en gedestruerd. Naar de oorzaak is een onderzoek ingesteld;
- op 13 maart op een bedrijf te Exmouth, Devon met 9.400 dieren die allen zijn afgemaakt en gedestruerd. Naar de oorzaak is een onderzoek ingesteld;
- op 17 maart op een bedrijf te Andover, Hampshire met 14.500 dieren die zullen worden afgemaakt en gedestruerd. De ziekte zou veroorzaakt zijn door paramyxovirus bij duiven;
- op 19 maart op een bedrijf te Chirbury, Shropshire met 17.000 dieren die zullen worden afgemaakt en gedestruerd. De ziekte zou veroorzaakt zijn door paramyxovirus bij duiven;
- op 24 maart op een bedrijf te Kentisbeare, Devon met 5.000 dieren, die zullen worden afgemaakt en gedestruerd.

Een zone de protection met een straal van 10 km is ingesteld rond de besmette bedrijven. Naar, vanuit en binnen deze gebieden zijn vervoerverboden voor pluimvee van kracht.

Vacatures veterinair

*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Universiteit Zimbabwe (onderwijs)

Professor - anatomie/fysiologie
(senior) lectureship, associate professorship - pathologie
(senior) lectureship, associate professorship - onderwijs en/of onderzoekservaring in één of meer van de navolgende disciplines: klinische wetenschappen heekunde, radiologie, anaesthesiologie, verloskunde, klinische pathologie epidemiologie en theriogenologie.

Kenya - International Laboratory for Research on Animal Diseases

immuno - parasitoloog

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO-secretariaat, tel. 070-793137.



DOORLOPENDE AGENDA

1984

Mei:

- 1 Groep Geneeskunde van het Varken KNMvD. Voorjaarsbijeenkomst (bij MSD voor aanmelding).
- 3 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Jaarvergadering met aansluitend wetenschappelijke vergadering (thema: 'Ortho- en paramyxovirusen bij pluimvee'), Wageningen.
- 3-4 Tropentag 1984, Gießen.
- 8 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Sociëteit 'Standvastigheid', Phoenixstraat 9, Delft; aanvang 20.30 uur. (Spreker: drs. L. H. Wouda over beroeps-WA voor dierenartsen).
- 8-10 39. Seefischkundekurs für in der Lebensmittelüberwachung tätige Tierärzte (A), Bremerhaven.
- 9 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.
- 10 28. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 9 Studiedag ACV-Controle, Biddinghuizen (pag. 331).
- 10 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 28. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 11-12 Regionaltag 'Süd' der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Luzern (pag. 300).
- 11-12 15. Jahressammlung der Schweiz. Ver. für Kleintiermedizin, Luzern (pag. 300).
- 13-18 Australian Vet. Association Annual Conference, Manly (Inl. redaktie-secretariaat).
- 14-15 2. Symposium Magnetfeld-Therapie in der Veterinärmedizin, Bonn.
- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 15-17 Biotech 1984, Conference and Exhibition, Londen (Inl. redaktie-secretariaat).
- 16 Groep Geneesk. v/h Klein Huisdier. Vergadering (voordracht mr. D. Boon over rechten van gezelschapsdieren; Rest. Hoog-Brabant Utrecht; 20.00 uur.
- 16 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17 Symposium 'De betekenis van het Vrije Beroep', 's-Gravenhage (pag. 335, 387).
- 17 Kring de Westhock. Vergadering.
- 18-19 Vortragsveranstaltung der Intern. Gesellschaft für Nutztierhaltung über tiergerechte Nutztierhaltung (A), München.
- 22 Afd. Limburg KNMvD. Algemene ledenvergadering (met dames), Heythuysen.
- 22 PAO-Diergeneeskunde Klinische les landbouwhuisdieren, Utrecht (pag. 386).
- 23 Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel, Utrecht (pag. 387).
- 23-25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).
- 23-25 DVG Tagung der Fachgruppe Bakteriologie, Schloss Rauischholzhausen bei Marburg (Inl. red. secretariaat).

- 24 Ned. Ver. van Microbiologie - sectie levensmiddelen: Symposium Handhygiëne, Ede (pag. 300).
- 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 24 Groep Homoeopathie KNMvD: Vergadering.
- 24 A.U.V. Algemene ledenvergadering, Beyersestraat 23, Cuyk.
- 24 1e Lustrum Nat. kampioenschap kleiduivenschietsen voor Dierenartsen. Boehringer Ingelheim, Biddinghuizen (pag. 64).
- 25 VVAA 12e lustrum: Congres over laser en kleine huisdieren, Den Haag; 10.00 uur (pag. 331).
- 26 Medische Wielkring Nederland: kampioenschappen tijdrijden (individueel en koppels), De Wijk.
- 26-27 DVG Seminar 'Klinische Hämatologie' (4. wederholing), München (inl. red. secretariaat).
- 30-31 Kursus für Angiographie und Angiokardiographie, Berlin.
- 30-3 juni 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).
- 31 Kring Breukelen.
- 31-3 juni 5. Bundesweites Treffen der AG Kritische Veterinär-mezizin, München (pag. ?).

Juni:

- 2 Fortbildungskurs Buiatrik (A), Hannover.
- Juni 3. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Schafkrankheiten' (A), Hannover.
- 4-7 Kursus 'Epidemiologie in der Veterinärmedizin', Hannover.
- 5 33. Tagung der Europäischen Gesellschaft für Veterinärpathologie, zugleich 27. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie' (A), Berlin.
- 12-16 33- Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, ICC-Berlin.
- 10-14 International Congress on Animal Reproduction at Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).
- 30 Seminar 'rektale Untersuchung beim Pfred' (A), München.

Juli:

- 9-12 Bovine reproduction (refresher Course), Royal Veterinary College Field Station. (Inl. redaktie-secretariaat).
- 16-20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19-20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).
- 24-29 5. Internationaler Kongreß der 'Internationaler Organisation für Mycoplasma' (IOM), Jerusalem (pag. 197).
- 26 Kring Breukelen.

Augustus:

- 1-4 Intern. Kongreß über angewandte Ethologie bei landwirtschaftlichen Nutztieren, Kiel.
- 6-9 35. Jahrestagung der Europ. Vereinigung für Tierproduktion — EUT, Den Haag.

- 8-12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
- 26-31 15. Kongress des Europ. Verbandes der Veterinär-anatomen (A), Utrecht.
- 27-31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299 (1983)).
- 28-3 sept. 1 Konferenz der Internat. Gesellschaft für Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.
- 30-1 sept. 5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten (DVG), Celle (pag. 151).

September:

- 2-6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 3-5 Intern. Symposium über Schafproduktion in Großbetrieben, Debrecen.
- 4-7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
- 5-7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).
- 5-9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
- 7 A.U.V. Viering 15-jarig bestaan, Cuyk.
- 8 Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier. Najaarsdag; thema: 'Geriatric'; hotel De Bilderberg, Oosterbeek.
- 10-13 5th Congress of the International Society for Animal Hygiene, Hannover.
- 11 Afd. Limburg KNMvD. Algemene Ledenvergadering, Heythuysen.
- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13-15 Jaarcongres Engelse veterinaire-radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
- 17-21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 18-21 25. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' in der Österreichischen Gesellschaft der Tierärzte und der Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung für Fleischhygiene (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 19-22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614 en 179).
- 20 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD: Vergadering.
- 20 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 25 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.
- 26-27 'Aus der Arbeit der Forschungsstätten für Tierproduktion' (DGfZ und Ges. f. Tierzucht-wiss.) (A), Göttingen.
- 27 Kring Breukelen.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.
Secretariaat	A. P. Wijergangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Van het Hoofdbestuur

131e Algemene Vergadering - vacatures besturen en commissies

Aansluitend op de publikatie in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 april 1984 inzake vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 131e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, stellen de volgende leden zich niet herkiesbaar c.q. herbenoembaar:

Algemeen Bestuur

J. Hofstijzer	Afdeling N.-Holland	1984
J. W. Zantinga	Groep Pluimveewetenschappen	1984

Overeenkomstig artikel 30 van de Statuten wordt de betrokken afdelingen en groepen verzocht in de vacatures te voorzien en de uitslag daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Paritaire afvaardiging Tarievencommissie

A. S. Schneider	1984
-----------------	------

Overeenkomstig artikel 77 van het Huishoudelijk Reglement wordt de afdelingen en groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde

Dr. J. M. van Leeuwen	1984
-----------------------	------

Overeenkomstig artikel 70 van het Huishoudelijk Reglement wordt de afdelingen en groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

In memoriam

A. J. VEENEMANS

In de namiddag van 17 november 1983 overleed ten gevolge van een auto-ongeluk in de praktijk onze col-lage Ad Veenemans.

Ad Veenemans werd geboren in Amsterdam op 12 juli 1930. Hij volgde daar lager en middelbaar onderwijs en deed er in 1948 eindexamen HBS-B.

Na zijn schooltijd besloot hij diergeneeskunde te gaan studeren en deze studie sloot hij op 7 juli 1955 af.

Gedurende een jaar assisteerde hij in diverse prak-tijken waaronder Gouda, Sittard en Zaltbommel. In juli 1956 vestigde hij zich te Hedel, waar hij de prak-tijk overnam van collega Muijderman. Na een aantal jaren hard werken had hij de praktijk dermate uitge-breed, dat er plaats was voor een tweede man. In 1963 associeerde hij met collega L. Oosterveen. Nog steeds breidde de praktijk zich uit en in 1977 werd een derde man aangetrokken.

In 1958 trad Ad in het huwelijk met Petra Lodder, die zich al die jaren met hart en ziel voor de praktijk in-zette. In 1967 werden ze verblijd met de geboorte van hun zoon Chris-Willem.

Ad was een vriendelijk en geliefd mens. Dit kwam vooral tot uiting toen hij een half jaar geleden zijn ju-bileum vierde, waar praktisch al zijn cliënten aanwe-zig waren. Het enthousiasme van de veehouders maakte deze avond tot een onvergetelijke gebeurtenis.



Groot was dan ook de verslagenheid toen wij hem een half jaar later naar zijn laatste rustplaats in Hedel begeleidden.

Ook in het verenigingsleven was Ad vooral de laatste jaren actief. Zo was hij nauw betrokken bij de op-richting van de Hedelse tennisvereniging en was hij bestuurslid van het kleindier wandelpark.

Nu Ad net had besloten om het wat rustiger aan te gaan doen en wat meer tijd aan zijn gezin en hobby's te gaan besteden, maakte een fatale botsing een einde aan zijn leven.

Wij verliezen in hem een integer dierenarts en een goede vriend. Moge voor Petra en Chris-Willem de goede herinnering een steun zijn voor de toekomst.

E. M. FRANSEN-JONGMAN
J. A. P. FRANSEN

Afdeling Zuid-Holland

Jaarverslag 1983

Voor de Afdeling Zuid-Holland was het Jaar-congres gehouden in Leeuwarden een gedenk-waardige gebeurtenis; immers haar geachte lid, collega S. van Harten werd tijdens dit congres benoemd tot Officier Oranje Nassau en tot Erelid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Een zelfde Koninklijke onderscheiding viel op 30 april de Algemeen Directeur van het Cen-traal Diergeneeskundig Instituut, collega P. H. Bool ten deel.

Het bestuur van de Afdeling is thans (1 ja-nuari 1984) als volgt samengesteld:

V. H. Boysen, voorzitter

G. Th. A. Menges, vice-voorzitter

T. G. van de Vuurst, secretaris

A. A. M. Vosmer, penningmeester

E. P. Oldenkamp, tweede secretaris.

Tijdens de december-vergadering trad P. Leef-lang af als secretaris; in het voorjaar van 1979 had hij deze functie van collega P. A. A. Omloo overgenomen.

De Afdeling telt thans 154 leden. Door de dood ontviel ons op 6 december collega G. Muller uit Gouda; van 1966 tot 1970 is hij secretaris van de Afdeling geweest.

Als nieuwe leden van de Afdeling werden in 1983 begroet de collegae, K. Crama te Rotter-dam, W. J. P. Koops te Capelle a/d IJssel, C. J. Cysouw te Moordrecht, W. F. G. L. Drop-pers te Noordwijkerhout, B. van der Linden te Brielle, T. Nell te Nieuwkoop, J. C. Roest te Voorburg, C. de Vos te Gouda, Mevr. B. de Vos-Kroeze te Gouda en E. J. M. van der Wouw te Leiden.

In verband met verhuizing buiten de provin-cie, zegden de collegae P. H. Bool, J. M. van Leeuwen en H. B. M. M. Wolters hun lidmaatschap op. Collega L. F. den Houter deed hetzelfde in verband met verandering

van functie, terwijl de collegae F. J. P. J. E. van Gool en M. B. ten Have van de ledenlijst werden afgevoerd nadat zij zich in het buitenland hadden gevestigd. Collega J. C. Peters bedankte in verband met diens beëindiging van de praktijkuitoefening.

Het bestuur bood in 1983 aan verschillende jubilerende leden de gelukwensen van de Afdeling aan: de collegae H. J. van der Zweep en G. B. de Voogd vierden hun 25-jarig dierenarts jubileum, terwijl H. Ouwkerk te Oud-Alblas en P. G. Giskes te Rotterdam mochten gedenken dat zij 40 respectievelijk 50 jaar geleden voor het dierenarts-examen slaagden. In het verslagjaar kwam het bestuur vier maal in vergadering bijeen. Naast de voorbereiding van de afdelingsvergaderingen werd onder meer aandacht beschonken aan:

- benoeming leden in afdelingscommissies;
- getuige-deskundigen voor de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren in de provincie Zuid-Holland;
- verslagen van het Algemeen Bestuur KNMvD;
- het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*;
- de keuze van een nieuwe voorzitter van de KNMvD;
- de relatie van de Afdeling tot de kringen Den Haag en Rotterdam van dierenarts-praktici voor kleine huisdieren;
- de samenwerking kleine huisdieren-praktici met de Gezondheidsdienst voor Dieren te Gouda;
- de relatie kleine huisdieren-praktici in Den Haag tot de vereniging 'Kattenzorg' aldaar;
- de positie van eigenaren van patiënten inzake geschillen met praktici die bij de Ereraad aanhangig zijn gemaakt;
- bezoeken aan, in het buitenland afgestudeerde dierenartsen die zich vestigen in de provincie;
- vergaderplaats van de afdeling.

In 1983 is onze voorzitter V. H. Boysen als adviserend lid, mede namens de Afdelingen Noord-Holland, Utrecht en Zeeland, getreden tot het bestuur van de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in West- en Midden-Nederland.

De Overkoepelende Contactcommissie is dit jaar enige malen bijeen geweest; voorbereidingen zijn getroffen voor de oprichting van twee praatgroepen waarin grote- en kleine huisdierenpraktici aan de samenwerking met de gezondheidsdienst nadere vorm en inhoud zullen geven. Voor de grote huisdierenpraktici

zal hierbij ook de relatie tot de bedrijfsvoorlichters van de verschillende consulent-schappen te Gouda aan de orde worden gesteld.

Ook in 1983 is de Provinciale Vestigings Commissie een aantal malen bemiddelend opgetreden. Op de Afdelingsraad is dit jaar geen beroep gedaan.

Door het Algemeen Secretariaat KNMvD werd een tweedaagse kader cursus voor afdelingsbestuursleden georganiseerd. De collegae Boysen en Van de Vuurst namen hier aan deel en hebben dit initiatief als zeer zinvol, instructief en 'voor herhaling vatbaar' ervaren. De bijstelling van het huishoudelijk reglement van de afdelingen door het algemeen secretariaat is nog niet geëffectueerd.

Daarbij wil de Afdeling ook speciale aandacht vragen voor de positie van de Afdelingsraad met betrekking tot de behandeling van geschillen tussen eigenaar en dierenarts.

Tijdens het jaarcongres van de KNMvD werd de Afdeling vertegenwoordigd door de collegae Minderhoud en Menges. Collega G. Noë werd gekozen tot afdelingsvertegenwoordiger in de Tarievencommissie KNMvD, in verband met het tussentijds aftreden van C. N. M. Mul. Na negen jaar trad collega S. van Harten af als voorzitter van de KNMvD en keerde terug in de schoot van de Afdeling.

Het afdelingslid dr. W. F. G. A. Immink werd op voorstel van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier gekozen tot lid van het hoofdbestuur KNMvD.

Binnen de afdeling werd collega K. Schuiling herbenoemd tot lid van de Provinciale Vestigings Commissie en de Afdelingsraad; P. Leeftang werd wederom benoemd in de Redactie Advies Raad van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. In het Algemeen Bestuur van de Groep Praktici Grote Huisdieren nam A. A. M. Vosmer de afdelings-vertegenwoordiging over van V. H. Boysen.

Nadat de Afdeling een aantal jaren in Schoonhoven had vergaderd, heeft het bestuur als plaats van samenkomst gekozen voor Delft, waar in de Sociëteit Standvastigheid inmiddels twee vergaderingen zijn gehouden.

Op 22 februari waren 40 leden aanwezig op de Afdelingsvergadering waarbij de jaarverslagen van de secretaris en penningmeester over 1982 werden goedgekeurd en de samenstelling van de afdelings-commissies voor het nieuwe jaar werd vastgesteld. Inleidingen werden gehouden door de collegae G. Th. A. Menges, mr. C. J. H. Scheuermann en de heer Jonge-

jans van de GEKRO over de 'destructie van gezelschapsdieren; probleemstelling, wettelijke aspecten en bepalingen, uitvoering van de destructie'.

Tijdens de vergadering op 26 mei, waarbij 26 leden aanwezig waren, sprak prof. dr. G. J. W. van der Mey over de 'paardenfokkerij in Nederland'.

Voor de eerste maal in Delft, kwamen 27 leden bijeen op 20 september. Tijdens deze vergadering werd de beschrijvingsbrief voor de jaarvergadering behandeld en de stemming ten behoeve van de Algemene Vergadering in Leeuwarden gehouden.

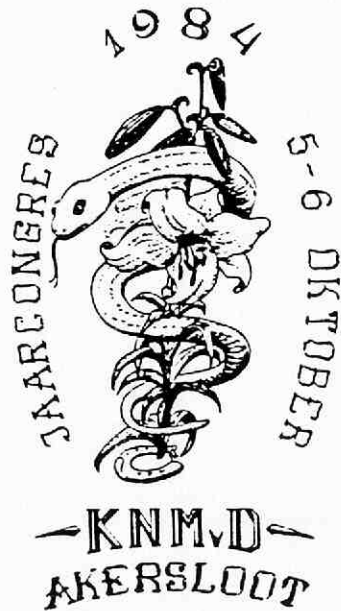
De heren prof. dr. A. Brand, ing. A. H. Westelingh en drs. J. H. Mulder bespraken het onderwerp 'mastitis'. Hierbij werd een film over dit onderwerp vertoond. In het kader van de contacten die de Afdeling onderhoudt met studenten in de diergeneeskunde, was ditmaal het UVSV gezelschap 'Mastitis' uitgenodigd. De december vergadering werd zoals gebruikelijk gehouden in een gecombineerde bijeenkomst met de Ned. Ver. voor Dierenarts-vrouwen Afdeling Zuid-Holland. Mevrouw Jikke Oldenkamp verzorgde een inleiding met lichtbeelden over 'Zeeuwse sieraden'; vele kunstwerken uit de privé-collectie van mevr. Oldenkamp werden daarbij tentoongesteld. Tijdens het huishoudelijke gedeelte, waarbij 26 leden de presentielijst tekenden, werd ondermeer verslag gedaan van de jaarvergadering en werd de bestuursverkiezing gehouden. De nieuwe voorzitter van de KNMvD, drs. C. C. van de Watering gaf door zijn aanwezigheid een bijzondere betekenis aan deze bijeenkomst.

Speciale aandacht werd geschonken aan de brief van het Algemeen Secretariaat over de 'kennismaking van veterinaire studenten met diverse sectoren van de beroepsuitoefening in het kader van de twee-fasen opleiding'.

In de rondvraag werd de positie van de vrouwelijke dierenarts binnen de KNMvD ter discussie gesteld.

Aan het eind van dit jaarverslag, wil de aftredende secretaris graag zijn dank uitbrengen aan de overige bestuursleden en de leden van de afdeling voor het in hem gestelde vertrouwen. Getracht is de informatiestroom naar de leden en hun betrokkenheid met het KNMvD-gebeuren te bevorderen. Of dit gelukt is zal ondermeer moeten blijken uit de belangstelling van de leden voor het bijwonen van de Afdelings-vergaderingen.

P. Leeftang.



*Mei - Bloemaand, elke vogel legt een eitje,
Verkondigt dat met jubelende keel,
De lamm'ren dart'len vrolijk door het weiland
En paardebloem kleurt alle bermen geel.*

*'t Congres begint nu vormen aan te nemen,
Want alles is zo goed als vastgesteld,
Maar hoe 't er allemaal precies gaat uitzien,
Dat wordt u op 1 juli pas verteld.*

*Heeft u de tuinmeubels al uit het schuurtje?
En snoeide u zorgvuldig loot na loot?
Staan de geraniums al op het muurtje?*

*En zijn de jonge plantjes al gepoot?
Neem dan het eerste lente-zonnekuurtje,
Dromend van het congres in Akersloot!*

H. B.

NOTEERT U DUS OKTOBER VIJF EN ZES,
WANT DAN IS IN NOORD-HOLLAND HET
CONGRES!

Ziektekostenverzekering voor kleine huisdieren III

Het zondermeer introduceren van een ziektekostenverzekering voor kleine huisdieren heeft geen zin. Dit was een van de conclusies van het ingestelde onderzoek naar de mogelijkheden van een ziektekostenverzekering voor kleine huisdieren door de doctoraal Werkgroep Commerciële Beleidsvorming van de Erasmus Universiteit te Rotterdam ten behoeve van de toenmalige (reeds opgeheven) Werkgroep Ziektekostenverzekering. Zowel de dierenartsen als het publiek zullen van het belang van een ziektekostenverzekering moeten zijn doordrongen wil een dergelijke verzekering een kans van slagen hebben. De activiteiten van de huidige Werkgroep Ziektekostenverzekering liggen dan ook geheel op het voorlichtende vlak.

In een zestal artikelen¹, waarvan u hieronder het derde artikel vindt (de twee voorgaande artikelen werden geplaatst in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 december en 15 februari j.l. (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 1983; 108: 985-7, resp. 1984; 109: 161-3)) wordt het onderwerp ziektekostenverzekering van verschillende zijden belicht.

In het voorgaande artikel is ingegaan op de diverse aspecten die bij het tot stand komen van een verzekering en het vaststellen van de juiste premie een rol spelen.

Het ligt in de bedoeling in dit artikel de mening van een achttal praktici te inventariseren en het leek daarbij zinvol niet alleen kleine huisdierenpraktici naar de ontwikkeling van hun gedachtengang ten aanzien van de ziektekostenverzekering voor gezelschapsdieren te vragen maar ook diegenen die een gemengde praktijk uitoefenen dan wel zich beperken tot landbouwhuisdieren. Tevens werden enkele niet-praktiserende dierenartsen benaderd om in te schatten of en zo ja, hoe onder hen over dit onderwerp werd gedacht. Opmerkelijk bij de geïnterviewden was dat er hoegenaamd geen verschil in kennis, inzicht en in meningsvorming bestond, met name bij de kleine huisdieren praktici. De indruk bestond dat er eigenlijk nog weinig over was nagedacht. Opvallend was dan ook dat er wel duidelijke meningen gelanceerd werden zonder dat de

noodzakelijke achtergrond informatie aanwezig leek.

Het spreekt vanzelf dat niet over de ziektekostenverzekering voor kleine huisdieren als een op zichzelf staand onderwerp kan worden gesproken zonder, in samenhang hiermee, de binnen de KNMvD levende gedachte over een structurering van de diergeneeskunde van gezelschapsdieren, de tarievenopbouw, het tuchtrecht en de, met de ontwikkeling van een ziektekostenverzekering voor gezelschapsdieren verband houdende problemen als bijv. de identificatie van het betrokken dier, aan te stippen.

Uit de gesprekken hieromtrent is naar voren gekomen dat slechts enkelen en dan nog zeer summier, kennis hadden gekomen van de voorgaande artikelen en de daaraan voorafgaande discussie in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

Dit valt de betreuren.

VERZEKEREN JA OF NEE?

Gebleken is dat er in Nederland grote regionale verschillen bestaan zowel in houding en mentaliteit van de eigenaar ten opzichte van het gezelschapsdier als in de mate waarin hij/zij bereid is de financiële consequenties van het houden van een gezelschapsdier te dragen. Op het platteland, althans in die praktijken die overwegend landbouwhuisdieren omvatten, zouden de meeste eigenaren van gezelschapsdieren bij een eventuele aandoening een duidelijk afwachtende houding aannemen. Pas wanneer het dier niet vanzelf beter wordt, is men bereid de dierenarts, vaak als hij toch toevallig langs komt, te consulteren, evenwel zonder dat dit al te veel geld mag gaan kosten. Ziet de eigenaar zich echter toch met hoge kosten geconfronteerd, dan is hij, zo verwachten deze dierenartsen, niet zozeer geneigd zich hiertegen te verzekeren als wel het nog even aan te zien of om de dierenarts om euthanasie te verzoeken.

In deze streken zouden de kosten van verrichtingen gemiddeld de f 200,— niet te boven mogen gaan al zal in elke praktijk natuurlijk een groep patiënt-eigenaren te vinden zijn die hun laatste dubbeltje aan hun huisdier zullen willen besteden. In het Westen en midden van het land ligt deze grens beduidend hoger; de drempel naar de dierenarts wordt gemakkelijker overschreden.

¹ Deze artikelen zijn/worden onder verantwoordelijkheid van de Werkgroep Ziektekostenverzekering voor Kleine Huisdieren geschreven door drs. R. M. D. de la Lande-Cremer, journaliste, Weverstedehof 32, 3431 HS Nieuwegein.

In het algemeen bestaat de indruk dat het totaal aantal verzekerde patiënt-eigenaren over het gehele land genomen, nog altijd een zeer gering percentage van het totale patiëntenbestand beslaat.

Verondersteld dat in een andere opzet van de diergeneeskunde voor gezelschapsdieren, de tarieven, indien deze op kostprijsbasis zouden worden berekend, zouden gaan stijgen, dan wordt algemeen verwacht dat dit niet tot gevolg zal hebben dat men zich massaal tegen deze kosten zal gaan verzekeren maar dat dit eerder tot een sneller verzoek om euthanasie van de kant van de eigenaar zal gaan leiden.

TARIEVEN

Alle ondervraagde dierenartsen betoonden zich voorstander van wettelijk vastgestelde minimum- en maximum tarieven, alhoewel enkelen het voorbehoud maakten in voorkomende gevallen van eigenaren die het absoluut niet kunnen betalen, hierop een uitzondering te maken.

Men is er zich echter wel van bewust dat men zich met een dergelijk standpunt op een hellend vlak bevindt.

Veel wordt geklaagd over concurrentie verval- sing door al dan niet bij de KNMvD aangesloten collegae die ver onder de door de Maatschappij vastgestelde adviestarieven zouden werken. Hoewel deze klachten bij de KNMvD ruimschoots bekend zijn, blijken ze zelden op papier gezet en hard gemaakt te worden opdat de Maatschappij actie kan ondernemen.

Unaniem kwam de wenselijkheid van een snelle invoering van een tuchtrecht voor dierenartsen naar voren al realiseerde men zich dat dit ook niet een oplossing voor alle problemen zou geven.

VERZEKERINGSPOLIS

Algemeen bleek duidelijk behoefte te bestaan aan een verzekeringspolis met meerdere dek- kingsmogelijkheden, namelijk een algemene en een calamiteitendeckking.

Enkelen zouden graag een soort streekge- bonden polis met aangepaste premies ontwik- keld zien dan wel een polis waarin ook pre- ventieve verrichtingen zouden zijn meeverzekerd. Het eerste lijkt praktisch nauwe- lijks uitvoerbaar, het tweede zou dusdanige consequenties voor de premie hebben dat het voor de eigenaar een weinig aantrekkelijke zaak zou worden om zijn dier te verzekeren.

VERTROUWENS-RELATIE

Door een aantal dierenartsen werd sterk de nadruk gelegd op de ontwikkeling van een vertrouwensrelatie met de eigenaar van het dier.

Hoe hechter deze relatie, des te meer is de eigenaar bereid meer geld voor het dier uit te geven als hem duidelijk is uitgelegd waarom en hoe bepaalde ingrepen verricht moeten worden en welke de daaraan verbonden kos- ten zijn.

Duidelijk is dat het van groot belang is dat de eigenaar goed geïnformeerd wordt over wat er precies met zijn dier aan de hand is. Met name sommige eigenaren van dieren die op de kli- niek in Utrecht behandeld worden, klagen over de onpersoonlijke behandeling en het ge- brek aan informatie.

Bij enkele van de ondervraagde dierenartsen viel dan ook de wenselijkheid van een cursus gesprekstechniek en begeleiding van de eige- naar als onderdeel van de veterinaire opleiding te beluisteren.

POST-ACADEMISCHE NASCHOLING

Men was unaniem van mening dat verplichte post-academische nascholing, al dan niet met een toetsing af te sluiten, noodzakelijk is om de constante kwaliteit van de veterinaire ver- zorging van gezelschapsdieren tenminste enigszins te waarborgen. In de praktijk is ge- bleken dat, wanneer dit op vrijwillige basis gebeurt, steeds dezelfde mensen hieraan deel- nemen, terwijl anderen consequent ontbreken. Door middel van een verplichte nascholing acht men de kwaliteit van de diergeneeskun- dige behandelingen in het algemeen en van eventuele meer gespecialiseerde verrichtingen in het bijzonder, beter gewaarborgd.

Men geeft hieraan duidelijk te voorkeur boven een situatie waarbij de practicus een beperkte bevoegdheid zou krijgen en doorverwijst naar door de Faculteit opgeleide en geregistreerde specialisten.

Men kiest hiervoor niet alleen omdat de ver- wachting bij sommige praktici is, dat derge- lijke specialisten niet voldoende werk zullen hebben om fulltime tweedelijns verrichtingen te kunnen uitvoeren maar ook omdat men, al dan niet terecht, van mening is dat vele dieren- artsen zich al in ruime mate gespecialiseerd hebben, zodat deze specialisten min of meer overbodig zijn.

Gelijktijdig vreest men dat het inschakelen van specialisten dusdanige financiële consequenties voor de eigenaar zou kunnen hebben, dat dit tot een verlaging van de drempel naar euthanasie zal leiden en niet, zoals al eerder opgemerkt, tot massaal verzekeren.

Gewezen wordt op de duidelijke correlatie tussen de huidige economische recessie en het houden van huisdieren; bij grotere werkloosheid neemt het houden van huisdieren toe. Met name voor de steeds groter wordende groep zogenaamde 'echte minima' zal, bij een verhoging van de tarieven, een verzekeringspremie niet op te brengen zijn, laat staan dat de eigenaar in staat is dergelijke kosten zelf te betalen, met alle gevolgen van dien. Daarnaast zal de groep patiënten-eigenaren die tot de maatschappelijke bovenlaag behoort zich hoogstwaarschijnlijk ook niet verzekeren omdat zij eventuele kosten meestal gemakkelijk uit eigen zak kan en wil betalen.

Hier en daar wordt overigens wel de tendens geconstateerd dat vele dierenartsen enigszins terugkomen van allerlei geavanceerde behandelingsmethoden; in de praktijk is gebleken dat meer conservatieve methoden vaak niet alleen aanzienlijk goedkoper zijn maar ook zeker niet tot mindere resultaten behoeven te leiden.

DE KNMvD ALS VERZEKERAAR?

Algemeen is men van mening dat het ontwikkelen van een ziektekostenverzekering voor kleine huisdieren niet in de eerste plaats op de weg van de KNMvD zou moeten liggen maar aan een professionele verzekeraar dient te worden overgelaten. Genoemd is daarbij ook de VVAA, al verzekert deze maatschappij in beginsel uiteraard de beroepsgroep en niet de patiënt of diens eigenaar.

Te denken zou natuurlijk ook zijn aan een constructie waarbij de KNMvD een dergelijke verzekering zou ontwikkelen en deze op haar beurt het risico elders zou herverzekeren.

MALVERSATIES

Bijna elke dierenarts blijkt in de praktijk geconfronteerd te worden met eigenaren die proberen hem niet verzekerde verrichtingen op een zodanige wijze op de rekening te laten bijgeschrijven dat zij toch voor vergoeding in aanmerking komen.

Het lijkt een typisch Nederlands karaktertrek te zijn niet alleen de fiscus maar ook de

verzekeringsmaatschappijen zoveel mogelijk te 'tillen'. Veel eigenaren blijken zelfs zeer verontwaardigd wanneer de betreffende dierenarts zijn medewerking weigert en niet zelden kost dat de dierenarts zijn patiënt.

Het identificatieprobleem wordt door iedereen onderkend al denkt de ene prakticus zijn patiënten beter uit elkaar te kennen dan de andere.

Het schetssysteem, zoals dat bij landbouw-huisdieren wordt toegepast, lijkt voor gezelschapsdieren minder goed toepasbaar.

CONCLUSIE

Opvallend is dat vrij eensluidend de opvatting heerst dat het functioneren van de veterinaire verzorging van gezelschapsdieren op dit moment door vele praktici en eigenaren van patiënten als een ondoorzichtige jungle wordt ervaren. Dit wordt o.a. verklaard — en in sommige gevallen zelfs als rechtvaardiging gebruikt — vanuit de individualistische instelling van artsen in het algemeen en dierenartsen in het bijzonder.

Daarnaast hechten vele praktici sterk aan hun vrije ondernemerschap en zij ervaren elke vorm van regulerend optreden van bovenaf dan ook al snel als betutteling.

Over een eventuele structurering blijken de meest uiteenlopende gedachten te bestaan alhoewel hierover op dit moment (nog nauwelijks) feitelijke en concrete informatie voorhanden is. Men is het er weliswaar theoretisch wel over eens dat de huidige situatie voor de eigenaar van de patiënt volstrekt ondoorzichtig is en men heeft er zelfs nog wel begrip voor dat deze als inmiddels mondig geworden consument, dit niet meer voetstoots accepteert maar gelijktijdig wijst men elke maatregel af die een beperking van de huidige vrijheid van handelen inhoudt.

Men redeneert in te beperkte mate vanuit de belangen van de eigenaar van de patiënt en zo men dit al doet, dan trekt men daaruit als puntje bij paaltje komt toch onvoldoende de consequentie als dat tot ingrijpende veranderingen zou moeten gaan leiden.

European Association of State Veterinary Officers (EASVO)

Tijdens de najaarsvergadering van de Federation of Veterinarians in Europe (FVE) in 1980, is besloten om te komen tot de oprichting van de European Association of State Veterinary Officers (EASVO).

Als men de FVE ziet als een Europese Maatschappij voor Diergeneeskunde, dan is de EASVO een Europese 'Groep' van dierenartsen in overheidsdienst binnen de FVE.

Reeds langer bestaande 'groepen' in de FVE zijn:

— UEVP = Union Européenne des Vétérinaires Praticiens (praktici);

— UEVHA = Union Européenne des Vétérinaires Hygienistes d'Alimentation et des Directeurs des Abattoirs Publics (vleeskeurings-dierenartsen);

— FEVIR = Fédération Européenne des Vétérinaires de l'Industrie et de la Recherche. (Dierenartsen in het bedrijfsleven).

De leden van de FVE en de groepen zijn de in de EEG-landen bestaande Maatschappijen voor Diergeneeskunde. Deze zenden een of meer vertegenwoordigers naar de tweemaal per jaar te houden vergaderingen.

Hiernaast zijn er ook enkele vertegenwoordigers van niet EEG-landen, welke de status van waarnemer hebben.

De EASVO stelt zich ten doel:

a) In het algemeen de belangenbehartiging van in overheidsdienst werkende dierenartsen en in het bijzonder de vertegenwoordiging van deze dierenartsen in de FVE.

b) Het bevorderen van de onderlinge contacten tussen overheidsdierenartsen in de verschillende EEG-landen.

In de UEVP, FEVIR en UEVHA hebben namens de KNMvD vertegenwoordigers van de Groep Praktici Grote Huisdieren, DIB en de Groep Volksgezondheid zitting.

Omdat er binnen de KNMvD geen groep bestaat van in overheidsdienst werkende dierenartsen, is besloten een werkgroep op te richten ter ondersteuning van de vertegenwoordiging in de EASVO. Van de in verband met deze werkgroep benaderde overheidsinstellingen hebben de VD-VHI en het RIVM zich bereid verklaard hun medewerking hieraan te verlenen.

De samenstelling van de werkgroep is:

Drs. J. Minderhoud, voorzitter en EASVO-vertegenwoordiger.

Drs. M. Bosman, secretaris.

Dr. P. A. M. Guinée.

Drs. J. Staman.

Drs. H. Th. Nieuwenhuijsen.

De eerste bijeenkomst heeft plaatsgevonden op 6 oktober 1983.

Na de oprichting van EASVO zijn de eerste vergaderingen hiervan in beslag genomen door huishoudelijke zaken, zoals bestuurs-samenstelling, statuten, contributie, vergader-frequentie, etc.

Het bestuur wordt gevormd door:

Dr. J. T. Blackburn (Engeland) - voorzitter en

Dr. J. M. Bach (Engeland) - secretaresse/-penningmeester.

Onderwerpen, welke op de latere vergaderingen zijn behandeld, zijn onder anderen: welzijn dieren, wetgeving voor slachten en keuren van pluimvee, taak en samenstelling van de veterinaire inspecties in de verschillende landen, veterinaire wetgeving in Nederland, uitvoering vleeskeuring in Engeland, ritueel slachten, certificering.

Bij de beide laatste onderwerpen is tijdens de vergadering op 13 oktober 1983 te München uitgebreid stilgestaan.

Omtrent het ritueel slachten blijken in de verschillende EEG-landen hier en daar verschillen in opvatting te bestaan. Zo is het Islamitisch ritueel slachten zonder bedwelmig niet toegestaan in West-Duitsland en Denemarken terwijl het Joods ritueel slachten overal zonder bedwelmig geschiedt. Ook is het niet toegestaan in West-Duitsland om vlees van ritueel geslachte dieren te exporteren.

Het onderwerp certificering is besproken naar aanleiding van problemen, welke in Ierland bleken te ontstaan toen dierenartsen weigerden bepaalde certificaten te ondertekenen, omdat zij meenden daarin meer te moeten verklaren, dan zij in feite mogelijk achtten. De in 1980 door de FVE opgestelde 'negen principes voor certificering' zijn naar de maatschappijen voor diergeneeskunde in de aangesloten landen gezonden, met het verzoek deze onder de aandacht van de betrokken instanties te brengen.

Drs. J. Minderhoud.

Verslag UEVP-vergadering te München op 13 oktober 1983

Aanwezig waren vertegenwoordigers van: België, Denemarken, Engeland, Nederland, Duitsland, Oostenrijk en Frankrijk. Het hieronder vermeld verslag zal in deze volgorde per land gegeven worden:

België

Het hele computergebeuren op veterinair gebied speelt zich voornamelijk af tussen het Ministerie en de fokkers. Dierenartsen worden nog te veel buiten gesloten, aldus klaagde de Belgische vertegenwoordiger.

In ontwikkeling is een centrale databank. De ontwikkeling wordt sceptisch gevolgd in België. Men attendeerde op de mentaliteitsaspecten die eraan vastzitten. Zoals de discipline die dierenarts en veehouder moeten hebben om dagelijks een uur er voor uit te trekken om alle gegevens in te brengen.

De in ontwikkeling gezette databank wordt alleen bedoeld voor grote huisdieren. Nu zijn wel databanken in particulier bezit van voornamelijk grote ondernemingen, welke varkensbedrijven zijn. Rundveebedrijven zijn kleiner geschoold.

Denemarken

Ten aanzien van de rundveehouderij reeds ver doorgevoerd. Wat betreft de varkensbedrijven nu in opbouw. Al met al een systeem en programma waarin veel tijd gaat zitten om alles in te brengen; men kan volstaan met het invullen van de zogenaamde 'dagrekening' in code en de centrale computer analyseert de rest. Men krijgt terug een volledig overzicht van zijn rekening met tevens alle gegevens ten aanzien van de gezondheidsstatus, fertiliteit, gebruik van welk soort medicijn en hoeveel etc. etc.

Er is één centraal programma.

Alle rekeningen van de dierenartsen worden betaald op het conto van de databank, welke ze weer na een week overmaakt op de rekening van de dierenarts. De rente over die week behoudt men voor de onkostenbestrijding. De veehouder betaalt 1% van zijn jaaromzet. Wil hij tevens een overzicht van zijn bedrijf ten aanzien van de fertiliteit, dan betaalt hij nog eens 2 Mark per koe per jaar.

Engeland

Geen centraal computersysteem. De praktijken hebben een zelfstandig systeem ieder voor zich opgebouwd.

Nu zijn te koop programma's voor grote huisdieren voor de vruchtbaarheidsproblemen. Ongeveer 120 dierenartsen gebruiken deze; in vergelijking met ongeveer 300 kudden van dieren is dit veel.

Destijds is door een firma een proef opgezet om via de televisie een computerprogramma op te zetten. Helaas mislukte dit omdat de ingewonnen informatie te gering was.

Engeland huldigt bij het gebruik van computers een standaardisatie, dus alle dierenartsen dezelfde computer, zodat het gebruik van één programma mogelijk is en dit uitgebouwd kan worden.

Nederland

Dit land kent tot op heden geen centrale databank. Over ongeveer 50 praktijken zijn hoofdzakelijk 3 soorten computers verspreid. Administratie c.q. apotheekbeheer zijn daarin ondergebracht.

Toepassing van het onderbrengen van een fertiliteitsprogramma vindt nog geen aftrek.

Duitsland

Hier is sprake van een nog louter commerciële opzet. Men heeft 'agencies' gesticht, welke de rekeningen schrijven en op de betaling letten. Onder de dierenartsen zijn microcomputers verspreid, welke gebruikt worden voor informatie betreffende voorraad en verkoop medicijnen.

Informaties ten aanzien van het reilen en zeilen van veehouders zijn nog niet te krijgen, de boeren hebben wel hun eigen programma.

Oostenrijk

Kent een centrale computer. Data voor melkproductie en reproductie. Jaarlijkse overzichten worden naar de dierenartsen gezonden. Deze computer verzorgt geen verzen- ding van rekeningen. Wat dat betreft kent men microcomputers bij de dierenartsen zelf. Nu ongeveer 50 praktici die er een hebben.

Kosten in Oostenrijk:

1981 hardware	200.000 shilling
software	100.000 shilling
1983 hardware	60.000 shilling
software	40.000 shilling

Frankrijk

Aldaar heeft men gekozen voor de microcomputer, met dien verstande dat men onder alle praktici dezelfde vindt om later eventueel ge-

makkelijker op een centrale databank te kunnen aansluiten. Tevens kon men daardoor de te verkrijgen programma's standaardiseren welke toebehoren aan de Franse Maatschappij. Het zijn die voor de boekhouding, Kleine Huisdieren en Grote Huisdieren, een investering van 80.000 Franse Francs. Er is een begin van ontwikkeling van een centrale databank.

Conclusie van deze bijeenkomst

De landen hebben besloten in de toekomst elkaar te helpen met de begane vergissingen. Samenwerking met 'companies' acht men te risicovol. Immers, deze kunnen informatie verkopen aan hen die er voor willen betalen. Harmonisatie van het geheel acht men in Europa om praktische redenen alleen al niet haalbaar. De systemen zijn al te ver ontwikkeld en te ver uit elkaar gegroeid. Besloten werd dat Denemarken een samenstelling van alle systemen maakt en dit ter correctie opstuurt aan alle deelnemers met een lijst van namen van alle tussen- c.q. contactpersonen.

Drs. J. K. Prins.

Sinds 1978 behoort de UEVHA officieel tot de FVE volgens de statuten van de FVE (...the veterinarians engaged in the hygiene of food of animal origin and the management of abattoirs).

Sindsdien onderhoudt de UEVHA goede contacten met vertegenwoordigers van de Commissie van de EEG en opereert binnen de FVE.

Er wordt naar gestreefd om in alle landen van de Gemeenschap de veterinaire keuring en begeleiding van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong te harmoniseren en te optimaliseren in de meest gewenste organisatie-structuur.

Drs. J. Th. G. van Loon.

Medewerking dierenartsen aan stageplaatsen voor studenten

In december vorig jaar hebben het Bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde en het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een beroep op alle praktizerende dierenartsen gedaan om hun medewerking te geven aan het doen kennismaken van de veterinaire studenten met de realiteit van de beroepsuitoefening. Het Bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde en het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zijn verheugd over het feit dat reeds een groot aantal dierenartsen zich bereid heeft verklaard studenten ten behoeve van hun stage van een week in een gezelschapsdierenpraktijk en een week in een landbouwhuisdierenpraktijk te willen ontvangen. Om het totale aantal studenten (± 150) onder te kunnen brengen zonder dat te vaak een beroep op dezelfde dierenartsen moet worden gedaan zijn nog een aantal stageplaatsen nodig.

De dierenartsen die wel bereid zijn hun toekomstige collegae te ontvangen maar zich nog niet hebben opgegeven worden dan ook vriendelijk verzocht dit alsnog te doen. Aanmeldingen worden ingewacht bij het bureau van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, tel. 030-51 01 11.

FUEVHA

De UEVHA (Union Européenne des Vétérinaires Hygiénistes de l'Alimentation et Directeurs d'Abattoirs Publics) is ontstaan uit de in 1967 in Genève opgerichte Europese Associatie van directeurs van openbare slachthuizen (AEDAP). Het was toen geen vereniging binnen de EEG, ook Spaanse, Zwitserse en Oostenrijkse slachthuisdirecteuren waren bij de oprichting betrokken, allen à titre personnel. In 1972 werden in Brussel de statuten zodanig gewijzigd dat degenen die voortaan de vergaderingen bijwonen, vertegenwoordigers moeten zijn van nationale verenigingen. Vanaf dat moment bestond de UEVDAP (Union Européenne des Directeurs l'Abattoirs Publics) uit nationale verenigingen die afgevaardigden stuurden naar de bijeenkomsten van de Europese Vereniging. In 1976 werden de statuten weer veranderd en wel zodanig dat niet alleen slachthuisdirecteuren maar ook keuringsdierenartsen via hun Nationale Verenigingen toegelaten werden. Zo ontstond de UEVHA.

Dierenarts in den vreemde

Bij een toenemend aantal dierenartsen en een afnemende elasticiteit van de arbeidsmarkt is het denkbaar, dat zich bij verschillende collega's in stijgende mate de vraag zal voordoen of het niet beter zou zijn, tijdelijk of blijvend naar een plek over de grens uit te zien. Informatie over de mogelijkheden is dan zeer welkom!

Daarom worden collega's die in het buitenland werkzaam zijn uitgenodigd de pen eens ter hand te nemen en in deze rubriek iets over hun eigen ervaringen in den vreemde te schrijven. Het doet ons genoeg hierbij weer een reactie uit het buitenland af te kunnen drukken. Het betreft de ervaringen van collega S. Loman.

Onderstaand halen wij enkele passages aan.

USA

Het blijkt erg moeilijk om een emigratie visum te krijgen; zonder dit is er vanzelfsprekend geen mogelijkheid. California eist het passeren van het National 'State Board Examination' en een Californische test.

De eisen verschillen in de andere Staten in meer of mindere mate, sommige hebben wederkerige erkenning.

Ook hier in de USA is een overcomplete aan dierenartsen, wat door de recessie is verergerd. In 1961 toen ik hier begon was er nog een tekort in uitliggende plaatsen waar ik toen een dankbaar gebruik van maakte om 3 x per week in een plaats op 20 mijl afstand van Escondido, spreekuur te houden in een klein gebouw waarin al het nodige (water, licht, w.c.) aanwezig was. Momenteel praktiseren daar 2 of 3 collega's. De concurrentie wordt zelfs pijnlijk als mobiele klinieken (trucks ingericht voor buitenpraktijk) overal op parkeerplaatsen hier en in omliggende plaatsen infecties voor hondziekten, rabies, kattenziekten etc. voor 5 dollar per injectie gaan geven.

De kosten van het inrichten van een praktijk zijn ook hoog vooral in verband met hoge huren of aankoopkosten van een kliniek. Verder zijn de eisen die gesteld worden aan de kwaliteit van de geboden diensten (laboratorium werk, x-ray's, verwijzen naar een specialist, etc.) hoog.

Dit zijn mijn opmerkingen. Ik hoop dat ze leesbaar en nuttig zijn.

N.B. De collega, die mijn praktijk in 1976 overnam, heeft gezondheidsproblemen en denkt er over om te stoppen. Mocht er iemand in Nederland startklaar² zijn en/of binnenkort zijn, dan wil ik wel inlichtingen geven.

S. Loman¹.

PAOD DIERGENEESKUNDE

Programma van de klinische les landbouwhuisdieren op dinsdag 22 mei 1984

De laatste les in dit academisch jaar zal worden verzorgd door de Vakgroepen Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Heelkunde der Grote Huisdieren, Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren en Verloskunde, Gynaecologie, KI.

Het programma begint om 17.00 uur op de Faculteit der Diergeneeskunde, Kliniek Inwendige Ziekten in de collegezaal, Yalelaan 16 te Utrecht. U wordt verzocht tien minuten eerder aanwezig te zijn voor de registratie. Halverwege de avond wordt een maaltijd geserveerd. De klinische les is afgelopen om circa 21.30 uur.

Op deze avond zal door de vier Vakgroepen aan de hand van patiënten of van patiëntenverslagen informatie worden verstrekt over de wijze waarop de diagnostiek en de behandeling is verlopen. De keuze van de onderwerpen zal grotendeels worden bepaald door de aanwezigheid van klinisch interessante gevallen.

Opgave alleen telefonisch. Telnr.: 030-510111 (Martine van den Brink). De kosten bedragen f 50,— (inclusief maaltijd). Gelieve dit bedrag over te maken op bankrekeningnummer 55.56.71.100 ten name van PAO-Diergeneeskunde te Utrecht. Postgironummer van de ABN Utrecht is 1412 ten name van PAO-Diergeneeskunde te Utrecht. De ontvangst van het cursusgeld is het definitieve bewijs van inschrijving.

¹ Drs. S. Loman, 1959 Rockhoff Rd, Escondido, California 92026, USA.

² = Visum en State Board.

Symposium 'De betekenis van het Vrije Beroep'

's-Gravenhage, 17 mei 1984

Op donderdag 17 mei 1984 vanaf 14.30 tot ± 17.00 uur zal er een Symposium worden gehouden over 'De betekenis van het Vrije Beroep'. Dit Symposium wordt georganiseerd door het Contactcentrum Vrije Beroepen en zal plaatsvinden in de Nieuwe Kerk, Spui 175 te 's-Gravenhage.

Aan de orde komen onderwerpen zoals: de positie van de vrije beroepsbeoefenaar ten opzichte van de Overheid, de onafhankelijkheid, privatisering, tuchtrecht, de economische betekenis en het werkgelegenheidsaspect. De Minister President, drs. R. F. M. Lubbers, opent het Symposium om 14.30 uur met een inleidende beschouwing.

Voorts spreken achtereenvolgens:

Prof. dr. A. C. Zijderfeld, hoogleraar Sociologie aan de Katholieke Hogeschool te Tilburg;
Prof. mr. M. R. Mok, advocaat-generaal bij de Hoge raad der Nederlanden;
Mr. Chr. van Veen, voorzitter VNO;
Mr. J. J. van Wessem, advocaat te Rotterdam. Daarna volgt er een forumdiscussie. Naast de inleiders zullen aan het forum ook twee politici deelnemen, te weten: R. L. O. Linschoten (VVD) en R. Toussaint (PvdA).

De kosten voor het bijwonen van het Symposium bedragen f 25,—, inclusief congressescheiden en consumpties. U kunt zich opgeven door overmaking van dit bedrag op rekeningnummer 45.22.91.666 van de AMRO-bank te 's-Gravenhage ten name van Contactcentrum Vrije Beroepen.

Voor meer uitgebreide informatie verwijzen wij naar het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* d.d. 15 april 1984.

Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel

Utrecht, 23 mei 1984

Op woensdag 23 mei 1984 zal in één van de zalen van het vergadercentrum 'Hoog Brabant' te Utrecht wederom een bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel plaatsvinden.

De Werkgroep Asieldierenartsen, waarin naast vertegenwoordigers van de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde ook leden van de Centrale Asiel Raad zitting hebben, heeft besloten ook dit jaar weer een bijeenkomst te organiseren. Op deze wijze wordt de mogelijkheid gecreëerd die problemen waarmee een dierenarts bij de uitvoering van zijn werkzaamheden aan een asiel geconfronteerd wordt, gemeenschappelijk te bespreken.

Het programma voor woensdag 23 mei 1984 ziet er als volgt uit:

- 13.45 Ontvangst met koffie.
- 14.00 Opening en introductie.
- 14.05 Inleiding door mevrouw A. C. W. Vervoorn-Malinosky Blom.
- 14.30 Inleiding door mevrouw E. Nederlof.
- 15.00 Pauze. Hierin zal naast koffie en thee reeds een drankje gereed staan.
- 15.30 Panel-discussie.
In het panel hebben zitting: mevrouw A. C. W. Vervoorn-Malinosky Blom, de heer G. te Winkel, mevrouw E. Nederlof, de heer H. Heuthorst en mevrouw S. Ypma.
- 16.30 Sluiting.
Gelegenheid tot drinken van een borrel.

Wij hopen dat zoveel mogelijk dierenartsen verbonden aan een asiel op deze bijeenkomst aanwezig zullen zijn. Ook dierenartsen die niet verbonden zijn aan een asiel zijn van harte welkom.

N.B. In verband met gebrek aan vergaderruimte in het Jaarbeurscongrescentrum, vindt de bijeenkomst dit jaar plaats in het vergadercentrum 'Hoog Brabant'.

Personalia

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

- Heijden, P. J. v. d.; 1984; 5342 CJ Oss, Hescheweg 38.
- Herck, H. van; 1983; 5301 AG Zaltbommel, Boschstraat 88.
- Kar, P. J. C. M. van de; 1959; 4818 PB Breda, Baronielaan 39.
- Nelis, P. C.; 1983; 5344 KM Oss, Stormstraat 1.
- Overduin, Mevr. L. M.; 1984; 3514 EE Utrecht, Nieuwe Koekoekstraat 4.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

W. J. M. Cuppen, I.B.B.-laan 45, 3582 VJ Utrecht.
 P. M. van der Heiden, Blauw Kapelseweg 135 III, 3572 KE Utrecht.
 S. Somers, Abstederdijk 94, 3582 BS Utrecht.
 A. R. L. de Vries, Waranda 86, 3705 ZG Zeist.

Overleden:

H. B. Brummelhuis te Denekamp op 28 maart 1984.
 D. Rijpkema Sr. te Drachten op 12 april 1984.

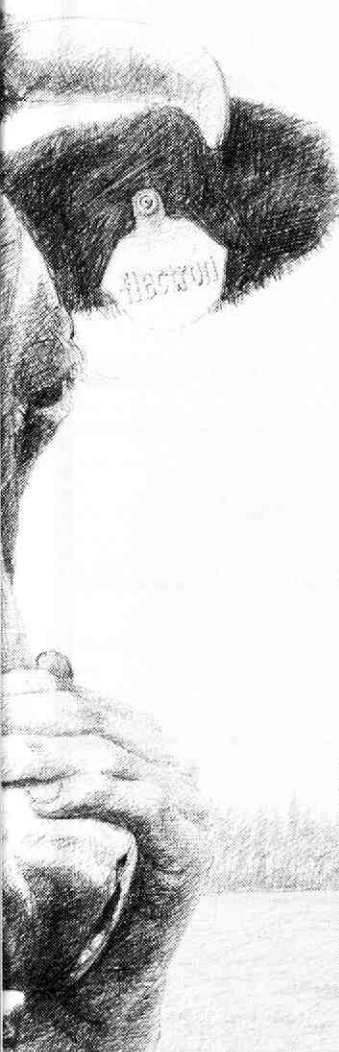
Jubilea:

A. Angelino te Ochten	(aanwezig 's avonds in de Lingehoeve) 50 jaar op 3 mei 1984
W. A. Hermans te De Bilt	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
J. Hoving te Hardenberg	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
S. Piersma te Hemelum	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
J. H. Santema te Tzummarum	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
Mevr. dr. A. M. Schuringa-Sybesma te Tolbert	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
Dr. W. Sybesma te Zeist	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
F. van der Veen te Bolsward	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
P. Feenstra te Zwolle	(afwezig) 35 jaar op 20 mei 1984
H. E. M. Ebersson te Heiloo	(aanwezig) 25 jaar op 27 mei 1984
H. Eil te Hengelo (Gld.)	(afwezig) 25 jaar op 27 mei 1984
P. H. A. M. van Maanen te Cuyk	(aanwezig) 25 jaar op 27 mei 1984
P. de Jong te Velp (Gld.)	(aanwezig) 25 jaar op 29 mei 1984

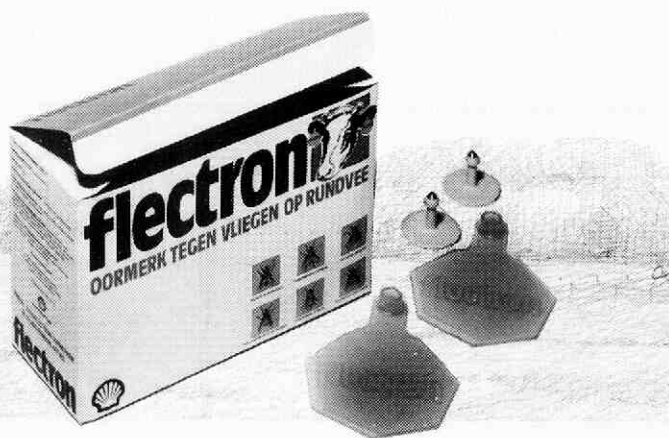
Adreswijzigingen, enz.:

(De pagina-nummers hebben betrekking op het Diergeneeskundig Jaarboek 1984).

- 202 **Bosch, G. van den*; 1971; 3888 NX Uddel, Kampweg 44; tel. 05775-228 (privé), 05770-1341 (Bur.); dir. Beekman's Pluimvee B.V.
- 205 *Bron, M. M.*; 1980; 1814 GE Alkmaar, Kennemerstraatweg 103; tel. 072-112133; p.
- 205 *Bron-Dietz, Mevr. G. M.*; 1978; 1814 GE Alkmaar, Kennemerstraatweg 103; tel. 072-112133; p.
- 221 *Gorter, A.*; 1980; 9675 NP Winschoten, Beverhof 6; tel. 05970-24555 (privé), 14227 (prakt.); p., ass. bij F. B. M. G. van Ditzhuijzen, H. E. Kruit en dr. H. A. Linnewiel.
- 225 *Hammen, H. J. van der*; 1948; 4651 AB Steenberg (N.Br.), Watertorenweg 15; tel. 01670-63013.
- 227 *Heijden, P. J. v. d.*; 1984; 5342 CJ Oss, Hescheweg 38; tel. 04120-47951; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 228 *Herck, H. van*; 1983; 5301 AG Zaltbommel, Boschstraat 88; tel. 04180-8224 (privé), 2009 (prakt.); p., ass. bij J. A. van Oorschot en J. J. C. M. de Schutter (toevoegen als lid).
- 235 **Ierland, J. P. J. van*; 1983; 4824 HZ Breda, Laag Erf 38; tel. 076-418388; p., ass. bij J. J. G. M. Oomen.
- 240 *Kar, P. J. C. M. van de*; 1959; 4818 PB Breda, Baronielaan 39; tel. 076-149824; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 307 *Meertens, J. K.*; 1982; Morrinsville (New Zealand), 53 Coronation Road; tel. MOV 6733 (privé), MOV 6738 (prakt.).
- 259 *Nelis, P. C.*; 1983; 5344 KM Oss, Stormstraat 1; tel. 04120-42826 (privé), 47951 (prakt.); p., ass. bij A. Emmerzaal, R. Kuiper, H. W. Martin en T. de Ruijter (toevoegen als lid).
- 265 *Overduin, Mevr. L. M.*; 1984; 3514 EE Utrecht, Nieuwe Koekoekstraat 4; tel. 030-731195; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 276 *Schrage, A. H.*; 1981; 3582 DA Utrecht, Meerkoethof 18; tel. 030-518483 (privé), 03402-38700, 62200 (prakt.).
- 276 *Schuringa-Sybesma, Mevr. dr. A. M.*; 1954; U-1960; 9356 VC Tolbert, Holmerpad 9; p.
- 280 *Smith, P. T.*; 1980; Bolsward; tel. 05157-5888.
- 280 **Smith-Otter, Mevr. A. M. A.*; 1981; Bolsward; tel. 05157-5888.
- 290 **Verhagen, M. C.*; 1983; 2905 PH Capelle a/d IJssel, Pietersberg 75; tel. 010-501120 (privé), 502916 (prakt.); p., ass. bij W. J. P. Coops.
- 297 *Wetevrede, S. G. B.*; 1983; Ommen; tel. 05291-6399; wnd. d.
- 299 *Wille, J.*; 1956; 2396 ES Koudekerk a/d Rijn, Burg. Verheullaan 10; tel. 01714-5097 (privé), 071-213551 (bur.); k.d.
- 299 *Willemsen, P. D.*; 1967; 5211 LB 's-Hertogenbosch, Clarastraat 166.
- 299 **Willemsen-van Schieveen, Mevr. V. M. C.*; 1971; 5211 LB 's-Hertogenbosch, Clarastraat 166.
- 311 *Wintzer, Prof. dr. H. J.*; D-1000 Berlin 33, (Duitsland), Wildpfad 18; tel. 030-8258377 (privé), 8108290 (bur.); hlr. Univ. Berlijn.



Ervaring bewijst: Flectron bestrijdt vliegen op rundvee afdoende.



'release' formulering, blijft de afgifte uit het oormerk meer dan 4 maanden aanhouden. Dit verklaart de langdurige, bedrijfszekere werking van het middel over het hele vliegenseizoen.

Regenbestendigheid.

De werkzame stof cypermethrin, behorende tot de groep van chemische pyrethroiden, is vrijwel onoplosbaar in water. Waardoor het over buitengewoon goede regenbestendige eigenschappen beschikt.

Geen residu problemen.

Bovendien laat cypermethrin geen aantoonbare residuen in vlees of melk achter. Dit is proef-ondervindelijk vastgesteld.

Al met al reden genoeg om bij vliegen-overlast gedurende het weide-seizoen Flectron oormerken te adviseren. Resultaat: tevreden boeren met vee in goede conditie.

Distributie via Aesculaap B.V. (Boxtel) en Mycofarm B.V. (De Bilt)

De vliegen te vlug af met Flectron



EEN GREEP UIT ONZE PRODUCTEN



ANALGETIN

ANOVULIN[®]

pro inj.

APHARMAZOL

ONTWORMINGSPASTA VOOR PAARDEN

DERMOBION

DIARMYCIN

FERRODEX-100[®]

INTRAMYCOL-P

KANAPEN

LIDOCAINE 2% - 4%

NEODEXADERM

NEOSEPTOL

ORNIVITA

PENIMYCINE[®]

RETARBOLIN[®]

SELEVITAM

APHARMO B.V.
Driepoortenweg 10, Arnhem
Telefoon 085 - 62 90 22

SUPROPEN[®]

Een chirurgische behandeling voor twee met elkaar vergroeide spenen

Surgical Treatment in Cows Showing Fusion of Two Teats

A. B. M. Rijkenhuizen en F. Németh

SAMENVATTING *De resultaten van een op 5 dieren toegepaste, plastische chirurgische techniek als behandeling voor twee met elkaar vergroeide hoofdspenen worden besproken. Post-operatief zijn de koeien goed met de hand te melken met uitzondering van de vaars met de zolderspeen; 1 vaars kan machinaal gemolken worden aan vier spenen, terwijl de andere 4 koeien of met de hand of als driespeen gemolken kunnen worden.*

Concluderend kan gesteld worden dat de produktiviteit van de koe als vierspeen respectievelijk als driespeen voldoende hoge verwachtingen moet geven om de kosten voor de operatie te maken en de koe aan te houden.

SUMMARY *The results of reconstructive surgery in congenital fusion of teats in five cows are reported. All cows could be hand-milked post-operatively, with the exception of one heifer showing basal obstruction; all four quarters of one heifer could be machine-milked, and the other four cows could be hand-milked in three quarters.*

It was concluded that post-operative productivity, as either four-quarter or three-quarter cows, was sufficient to justify surgery and retention of the cows in the herd.

INLEIDING

Onder de vele aandoeningen, die de produktiviteit van melkkoeien nadelig beïnvloeden zijn vooral die aangeboren en verkregen uieranomalieën van betekenis, die de secretie van melk en het melken storen of onmogelijk maken. Hiertoe behoort ook de afwijking waarbij twee hoofdspenen met elkaar vergroeid zijn; een afwijking die al op jonge leeftijd ontdekt kan worden en die de eigenaar tot het nemen van een beslissing dwingt over het al of niet aanhouden van het jonge dier. Daarbij zal hij in overweging moeten nemen dat of de koe later slechts als tweespeen gemolken kan worden of dat door de dierenarts een correctieve operatie uitgevoerd moet worden. Aan deze beslissing ligt een aantal overwegingen ten grondslag, die vooral economisch bepaald zijn, o.a.:

1. de te verwachten gebruiks- en/of fokwaarde van de koe;

2. de slachtwaarde van de patiënt;
3. de kosten van de eventuele behandeling;
4. de prognose.

De aangeboren vergroeiing van de hoofdspenen kan zich op twee manieren manifesteren: er kan sprake zijn van een fusie van de beide tepelcysternen of van slechts de cutis, subcutis en/of muscularis.

Daar de anomalie sporadisch geconstateerd wordt, komen er in de literatuur nauwelijks meldingen voor. Frank (2) geeft een beschrijving van een operatietechniek waarbij de spenen van elkaar gescheiden worden en de ontstane wond daarna met enkelvoudige knoophechtingen gesloten wordt. Daar deze techniek een niet geheel bevredigend resultaat geeft, aangezien na de correctieve ingreep de bases van de spenen direct tegen elkaar blijven staan en de koeien daardoor niet machinaal te melken zijn, is er behoefte aan een andere

¹ Mevr. drs. A. B. M. Rijkenhuizen, prof. dr. F. Németh. Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80.153, 3508 TD Utrecht.

methode die het plaatsen van de tepelhouders wel mogelijk maakt. In deze publikatie zullen de resultaten van een op vijf dieren toegepaste plastische chirurgische techniek besproken worden.

KLINISCHE DIAGNOSTIEK

Een grondige palpatie van de uier en de spenen is essentieel. Er dient op gelet te worden of de vergroeide hoofdspenen ter plaatse van de fusie een scheidingswand hebben en hoe dicht de twee spenen tegen elkaar aan liggen. Naast de palpatie kan met behulp van twee melkcanules, die via de slotgaten ingebracht worden, de aanwezigheid vastgesteld worden van een scheidingswand tussen de tepelcysternen.

Een andere methode is het via het slotgat injiciëren van een kleurstof in één van de hoofdspenen om vervolgens de inhoud van de andere hoofdspenen te controleren op de aanwezigheid van de kleurstof. Ook kunnen röntgencontrastopnamen met be-

hulp van luchtinsufflatie in één van de spenen als nadere diagnostische methode gebruikt worden.

Indien beide hoofdspenen uitlopen in een afzonderlijk kwartier en er geen fusie van de tepelcysternen is, komt de koe in aanmerking voor operatie mits er zich geen contra-indicaties (mastitis) voordoen. Dus naast een uitgebreid klinisch onderzoek zal een bacteriologisch onderzoek van het klamvocht eveneens aan de operatie vooraf moeten gaan.

OPERATIETECHNIEK

De operatie wordt uitgevoerd bij het liggen van de koe, eventueel na sedatie met Xylazine¹ of Acepromazine². Onder steriele omstandigheden worden de spenen door middel van een lokale infiltratie-anaesthesie aan de speenbasis geanaestheiseerd. Na een grondige reiniging van het operatieveld wordt de huidincisie aangebracht tussen de beide hoofdspenen (zie figuur 1.1 en 1.2) en

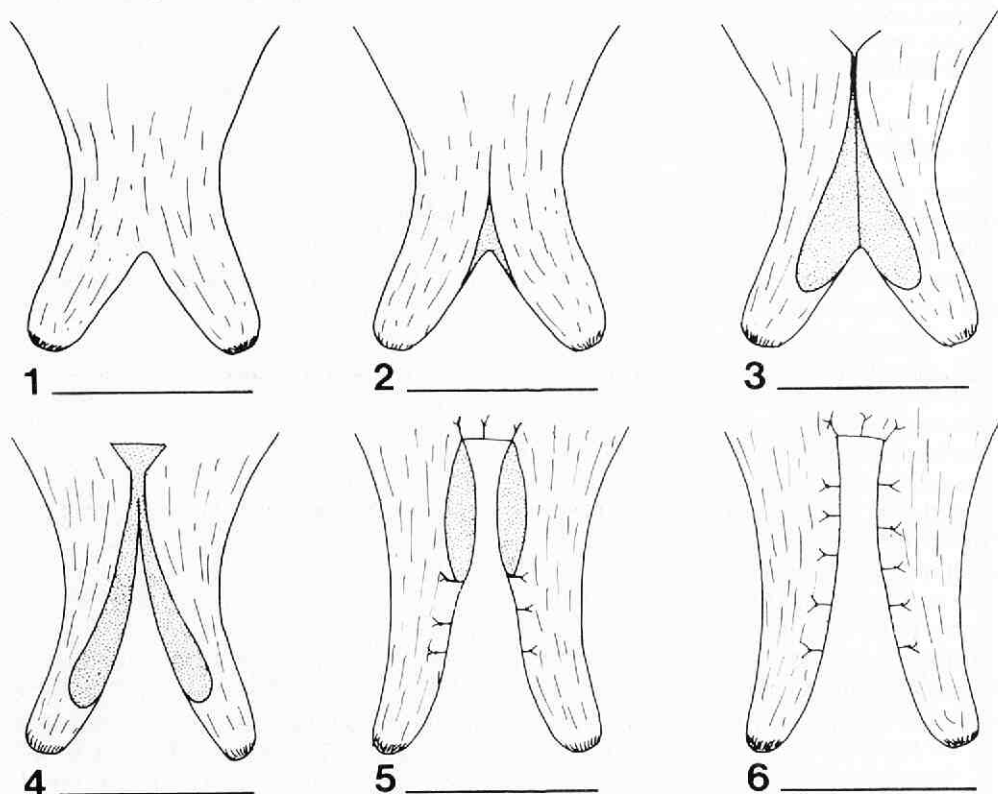


Fig. 1. Schematisch overzicht van de operatietechniek.

¹ Rompun®, ² Vetranquil®.

wordt de subcutis stomp losgeprepareerd tot aan de gezamenlijke speenbasis. Haemostase wordt bereikt met behulp van arterieklemmen waarna de ernstig bloedende vaten worden geligeerd met Dexon® 2.0. Het risico van het aansnijden van de veneuze ring is niet groot, daar beide spenen in het algemeen een eigen veneuze ring hebben.

Als de spenen van elkaar vrijgeprepareerd zijn, wordt door middel van een plastisch chirurgische techniek een huidbrug tussen de twee speenbases gemaakt.

Aan weerszijden van de gemeenschappelijke speenbasis wordt aansluitend aan de incisie een stuk huid in de vorm van een gelijkbenige driehoek (zie fig. 1.3 en 1.4) met een oppervlakte van $\pm 1 \text{ cm}^2$ weggenomen, waarbij de basiszijden van de driehoeken proximaal gelegen zijn.

De huid, grenzend aan de basiszijden van beide driehoeken, wordt gemobiliseerd en met enkelvoudige knoophechtingen van Flexofil® 2-0 aan elkaar verbonden, waardoor er een brug ontstaat tussen beide speenbases.

Ook de huid van de ontstane overlanswonden wordt met enkelvoudige knoophechtingen van Flexofil® 2-0 gesloten. Daarna wordt op de wond verbandspray aangebracht.

NAZORG

Een dagelijkse controle op de wondgenezing, de soepelheid van de kwartieren, de temperatuur en de eetlust van de koe zijn noodzakelijk om eventuele complicaties tijdig te kunnen tegengaan. Tien dagen postoperatief worden de huidhechtingen verwijderd.

MATERIAAL

Op de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde zijn in de afgelopen jaren vijf FH runderen, vier drachtige vaarzen en één pink, met behulp van bovengenoemde techniek behandeld. De koeien hadden alle twee vergroeide hoofdspenen met twee afzonderlijke kwartieren en gescheiden tepelcysternen. Het bacteriologisch onderzoek was preoperatief negatief en de dieren verkeerden klinisch in een goede conditie.

Op de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde zijn geen koeien aangeboden met vergroeide spenen met gefuseerde tepelcysternen.

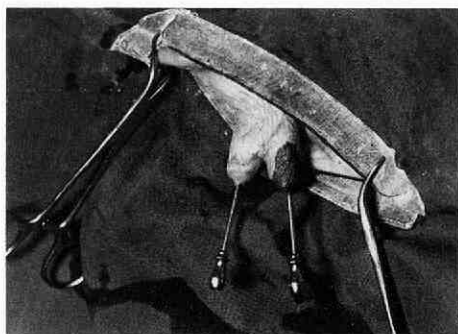


Foto 1. Twee vergroeide hoofdspenen.

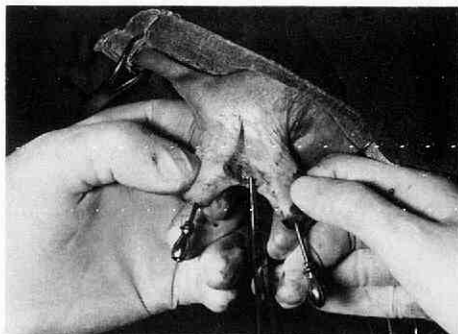


Foto 2. Het splitsen van de twee hoofdspenen.

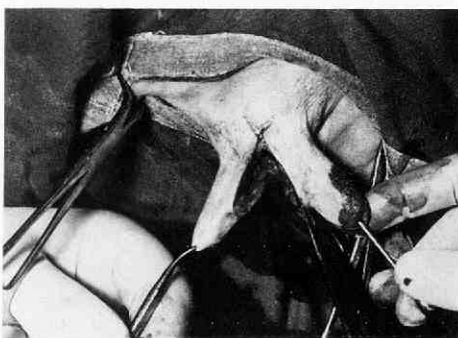


Foto 3. De twee hoofdspenen zijn van elkaar losgeprepareerd en de huidincisie voor het wegnemen van de driehoek is deels gemaakt.



Foto 4. De wonden zijn gehecht.

RESULTATEN

De eerste vaars, die 1½ maand p.o. à terme zou zijn werd na de operatie vrij snel opgeruimd daar de spenen nog veel te dicht bij elkaar stonden om de koe machinaal te kunnen melken. De afstand tussen de spenen was wel zodanig groot dat er twee tepelhouders bevestigd konden worden; maar tijdens het melken moesten deze continue vastgehouden worden. Bovendien bleek de melkproductie onvoldoende, zodat de eigenaar besloot de koe af te stoten. De tweede vaars kalfde 3 maanden p.o. en de eigenaar was zeer tevreden met het resultaat. De spenen voelden soepel aan. De speenafstand was voldoende om 2 tepelhouders te plaatsen en de koe machinaal te melken.

De derde vaars kalfde 3 weken p.o. De koe werd echter als driespeen gemolken omdat de spenen te dicht bij elkaar stonden.

De vierde vaars kalfde 1½ maand p.o. en was na het afkalven machinaal te melken, waarbij in de eerste periode post partem, gezien het oedeem (zucht), de voorste tepelhouder tijdens het melken vastgehouden moest worden, daarna bleek het machinaal melken van 4 spenen tegelijkertijd toch te arbeidsintensief omdat één tepelhouder vastgehouden moest worden, waardoor de koe als driespeen gemolken werd en de 4e speen apart machinaal gemolken werd.

De pink kalfde 10 maanden p.o. en werd als driespeen gemolken. De afstand tussen de spenen bedroeg 1,5 cm waardoor de ruimte onvoldoende was voor het bevestigen van twee tepelhouders en daarbij kwam dat de achterste speen een zolder-speen was. De combinatie zolderspeen en onvoldoende afstand tussen de twee hoofdspenen was voor de eigenaar aanleiding om de koe als driespeen te melken. De spenen voelden soepel aan en er was geen littekenweefsel palpabel.

Het 3e, 4e en 5e rund zijn na de eerste lactatie niet opgeruimd.

De wondgenezing van de overlangse speenwond van de beide tepels was bij alle koeien per primam verlopen, terwijl de wond aan de speenbasis tussen de beide spenen bij 4 patiënten per secundam was genezen. Postoperatief vertoonden de spenen nauwelijks enige wondzwelling en zijn geen complicaties opgetreden.

DISCUSSIE

Postoperatief waren alle koeien goed met de hand te melken met uitzondering van de zolderspeen. Echter slechts 1 vaars kon zonder problemen machinaal gemolken worden aan vier spenen. De per secundam genezen wond aan de speenbasis zou verklaard kunnen worden door een grote tractie op de wond bij het opuiëren of door een verstoorde circulatie ten gevolge van het mobiliseren van de huid.

Het voordeel van deze operatietechniek ten opzichte van het enkel scheiden van de spenen (2) is dat door het wegnemen van een stuk uierhuid en het mobiliseren van de huid de spenen verder uit elkaar staan door de verkregen huidbrug, waardoor het bevestigen van een tepelhouder eenvoudiger wordt en de koe als vierspeen te melken is. Dit is echter maar ten dele gelukt, waardoor de vraag gesteld kan worden of de koeien wel op het meest gunstige tijdstip geopereerd zijn. Enerzijds lijkt het zinvoller om deze techniek uit te voeren bij dieren jonger dan 6 maanden, waarvan de uiers nog niet volgroeid zijn waardoor de kans dat de afstand tussen beide spenen op oudere leeftijd groter is, toeneemt. Anderzijds zou de voorkeur gegeven kunnen worden aan het opereren 1½ à 3 weken voor de afkalftatum. Door de toegenomen spanning in de uier zou er minder cicatrissatie van het per secundam genezen proximale deel optreden, waardoor de huidbrug voldoende breedte houdt.

Het bepalen van het juiste tijdstip van opereren vereist meer ervaring met grotere aantallen patiënten.

Over het antwoord op de vraag of het opereren van 2 vergroeide hoofdspenen zinvol is, kan verschillend gedacht worden.

De prognose is gunstig, in die zin dat de koeien postoperatief met de hand goed te melken zijn en er na de operatie geen complicaties te verwachten zijn. De prognose is minder gunstig wat betreft het machinaal melken van alle 4 spenen tegelijkertijd.

Dat 4 van de 5 koeien als driespeen machinaal gemolken kunnen worden is het gunstige gevolg van de operatie, daar koeien met een dergelijke aangeboren anomalie anders slechts als tweespeen te melken zijn. Gezien deze prognosestelling lijkt het verantwoord de kosten van de operatie te

maken. Het is wel de vraag of, als deze aandoening erfelijk bepaald zou zijn, het opereren nog verantwoord is. Daar echter onvoldoende informatie voorhanden is om iets te vermelden over de erfelijkheid van de aandoening, kan hierover geen uitspraak gedaan worden.

Concluderend kan gesteld worden dat de produktiviteit van de koe als vierspeen respectievelijk als driespeen voldoende hoge verwachtingen moet geven om de kosten voor de operatie te maken en de koe aan te houden.

LITERATUUR

1. Ddashak, T. S.: D.V.M., M.S. Full thickness sliding skin-flaps for reconstructive surgery in the horse.
2. Frank, E. R.: Veterinary Surgery 1964; p. 262.
3. Johansson and Rendel: Genetics and Animal Breeding 1968; p. 264-73.
4. Wiesner and Willer: Veterinärmedizinische Path. Genetik.

CONGRESSEN

Fortplanting en Besamung von Haustieren

Die nächste (33.) internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren in Wels findet am 4. und 5. oktober 1984 in Wels statt. Folgende Hauptthemen bzw. Referate sind vorgesehen:

I. Aktuelle Fragen der künstlichen Besamung beim Schwein

F. Höfer, Neustadt/Aisch, BRD: Hygiene-Fahrplan des Besamungsvereins Neustadt/Aisch e.V. - Teilaspekt Eberstation.

Hottelmann, Ascheberg, BRD: Informationssystem(e) zur Beurteilung der Eber nach Kriterien der Befruchtung, Spermaqualität, Spermamenge, Anomalienvererbung.

E. Glawischnig, Wien: Möglichkeiten zur Verhinderung von Fruchtbarkeitsstörungen bei Ebern in der heißen Jahreszeit.

J. A. M. Schrooyen, Vught, Niederlande: Erfahrungen und Ergebnisse mit mehrere Tage altem Schweinesperma.

A. Weber und F. Fischerleitner, Wels: Vergleichende Untersuchungen verschiedener Ebersamenverdünner bei mehrtägiger Verwendung.

M. Alanko, Hautjärvi, Finnland: Kopf- und Kopfkappenveränderungen der Eberspermien und die Befruchtung der Ova bei der Sau.

P. Soos, Budapest, Ungarn: Aktuelle Probleme der künstlichen Besamung beim Schwein in Ungarn.

W. Peter, Schönnow, DDR: Ergebnisse und Anwen-

dungsmöglichkeiten nach Gefrierkonservierung von Ebersperma.

F. Cerne, Ljubljana, Jugoslawien: Brunstinduktion beim Schwein in intensiver Produktion.

J. Schultz und K. Elze, Leipzig, DDR: Stoffwechselparameter und Fruchtbarkeitsergebnisse nach Flushing-Fütterung bei Sauen.

II. Fruchtbarkeit bei Mastrassen bzw. Mutterkuhhaltung

A. Zebracki, Olsztyn, Polen: Fruchtbarkeitsstörungen zwischen Milch- und Mastrassen.

E. Stephan, Hannover, BRD: Reproduktion und Mastergebnisse bei Einkreuzung (KB) klimatisch vorgeiteter Bullen fünf europäischer Rinderrassen (Sbt, Rb, FV, BV, GV) in einer einheimischen Nelore-Zebu-Population in Brasilien.

K. F. Weitze, Hannover, BRD: Fruchtbarkeit bei Zeburindern unter extensiven Haltungsbedingungen im tropischen Brasilien.

D. Smidt, Mariensee, BRD: Die Bedeutung und Probleme der Fruchtbarkeit in der Mutterkuhhaltung.

III. Freie Themen (vorwiegend Gynäkologie - Rind)

W. Pohl, K. Arbeiter u. W. Rumpf, Wien, Österreich: Möglichkeiten der Ovulationsbeeinflussung beim Rind.

U. Braun, München, BRD: Hypophysäre Wirkung einiger in der Sterilitätstherapie verwendeter Hormone.

E. Bamberg, Wien, Österreich: Ostrogenbestimmung im Kot zur Trächtigkeitsdiagnose beim Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege.

K. Zerobin, Zürich, Schweiz: Due Uterusmotorik während der Brunst beim Rind.

J. Boitor, Cluj, Rumänien: Biochemische und histochemische Aspekte des Uterus beim Rind unter physiologischen und pathologischen Bedingungen.

W. Busch, Berlin, DDR: Erfahrungen über die Anwendung von Prostaglandin $F_{2\alpha}$ zur Steuerung der Fortpflanzung und zur TRherapie von Fortpflanzungsstörungen beim Rind.

P. Rüsch, Zürich, Schweiz: Behandlung der C. Pyogenes-Endometritis beim Rind mit Hilfe eines intrauterinen Verweilkatheters.

Anne-Rose Günzel, Hannover, BRD: Läufigkeitsüberwachung und Samenübertragung beim Hund.

VI. Methoden der Brunsterkennung beim Rind

J. Podany, Brno, CSSR: Intravaginale Impedanz - ein progressives Kriterium zur Brunstdetektion beim Rind.

H. O. Gravert, Kiel, BRD: Viskosität der Milch als Brunstindikator.

R. Claus, Hohenheim, BRD: Milchprogesteronmessung im Brunstzeitraum der Kuh: Methodische Ansprüche und Anwendung für die Praxis.

K. I. Arnstadt und A. R. Fischer-Arnstadt, Herberlingen, BRD: Progesteronbestimmung als Hilfsmittel der Brunstkontrolle.

E. Grunert, Hannover, BRD: Zur Problematik der Brunstdetektion mit Berücksichtigung der Erfolgskontrollen tierärztlicher Maßnahmen mit Hilfe des Milchprogesterontestes.

Inlichtingen: Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Austr. 10, Thalheim, 4600 Wels.

Coccidiose tijdens de opfok van slachtkuikenouderdieren in Limburg

Coccidiosis During the Rearing of Broiler Breeding Stock in the Province of Limburg

W. W. Braunius¹ en J. B. Litjens²

SAMENVATTING Toenemende klachten over de opfok van slachtkuikenouderdieren in Limburg waren aanleiding om gegevens te verzamelen en mogelijkheden tot betere preventie nader te bekijken. Over het gehele jaar 1982 werden de eerste inzendingen van slachtkuikenouderdieren naar de Gezondheidsdienst voor Dieren in Heythuysen nagegaan voor het voorkomen van coccidiose.

Over het gehele jaar werden 1484 dieren van 363 inzendingen met klachten onderzocht. Hiervan bleken 153 koppels positief te zijn voor coccidiose, of te wel 42%. In het derde kwartaal was het percentage positieve inzendingen het hoogst, nl. 50,5% waarvan bijna tweederde in dieren jonger dan 3 maanden. *E. necatrix* kwam het meeste voor, voornamelijk bij de jongere dieren in het derde kwartaal; hierbij werd ook de hoogste score vastgesteld.

Coccidiose kan vergezeld gaan met necrotiserende enteritis, veroorzaakt door *Clostridium perfringens*. De combinatie van deze twee kan een zeer ernstige ontsteking veroorzaken, die de behandeling compliceren kan. Het bleek dat bij 11,6% van de inzendingen ook *Cl. perfringens* aanwezig was, vooral in combinatie met *E. necatrix* en *E. maxima*. Als anticoccidieemiddel bleek Amprolplus de meeste problemen te geven, vooral bij kuikens beneden de 3 maanden. Pancoxin plus en de shuttle monensin-Pancoxin plus bleken minder coccidiose toe te laten, maar wel meer op oudere leeftijd.

Gewezen wordt op de mogelijke invloed van voederrantsoenering op het voorkomen van coccidiose bij slachtkuikenouderdieren. Tevens worden enkele suggesties gedaan voor een verbeterde preventie van coccidiose bij slachtkuikenouderdieren in de toekomst.

SUMMARY Increasing complaints concerning the rearing of broiler breeding stock in the Province of Limburg were the reason for collecting data and examining the possibilities of prevention more closely. The first batches of broiler breeders submitted to the Animal Health Service in Heythuysen were examined for the presence of coccidiosis throughout the year 1982.

Of 363 groups submitted, 1,484 birds about which there were complaints, were examined. Of these, 153 flocks were found to be positive for coccidiosis, that is 42 per cent. The proportion of birds found to be positive was highest during the third quarter of 1982, being 50.52 per cent; two-thirds of these were birds under 3 months. *Eimeria necatrix* was the most common, being mainly present in the younger birds during the third quarter of the year, and the highest score was also recorded in this group. Coccidiosis may be associated with necrotic enteritis due to *Clostridium perfringens*. When these two are combined, this may cause very severe inflammatory lesions which may complicate treatment. *Cl. perfringens* was also found to be present in 11.6 per cent of the birds submitted, being particularly associated with *E. necatrix* and *E. maxima*. Amprol plus was found to be the anti-coccidial agent giving rise to the majority of problems, particularly in chickens under three months. Pancoxin plus and the shuttle monensin-Pancoxin plus were found to prevent more cases of coccidiosis, though they did so to a lesser degree in the older birds.

Attention is drawn to the possible effect of feed-restriction on the prevention of coccidiosis in broiler breeding stock. Moreover, a number of suggestions are made for improvement in the prevention of coccidiosis in broiler breeders in the future.

¹ Drs. W. W. Braunius, Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, Postbus 10, 6880 BD Velp (Gld.).

² Dr. J. B. Litjens, Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, Postbus 3100, 6093 ZJ Heythuysen.

INTRODUCTIE

Bij de opfok van (re)productiedieren streeft men naar de opbouw van immuniteit tegen coccidiose, die voldoende moet zijn om de dieren tijdens de legperiode te beschermen. Daarom worden tijdens de opfok anticoccidiose middelen toegepast, die de infectie redelijk onderdrukken en anderzijds de opbouw van immuniteit zoveel mogelijk toelaten. Daarom worden middelen gebruikt, die tegen latere stadia van het parasitaire deel van de cyclus van de *Eimeria*-parasiet actief zijn, zoals amprolium (eventueel plus ethopabate) en di-nitro-o-tolueenamide (d.o.t.).

In toenemende mate worden echter klachten vernomen over het voorkomen van coccidiose tijdens de opfok van vooral slachtkuikenouderdieren. Dit vormde de aanleiding om een onderzoek in te stellen naar het voorkomen van coccidiose in deze sector van de pluimveehouderij en de invloed van het gebruik van anticoccidiose-middelen hierop.

OPZET VAN HET ONDERZOEK

Gedurende het gehele jaar 1982 werden gegevens van alle inzendingen betreffende de opfok van de slachtkuikenouderdieren door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Heythuysen verzameld. Meestal waren deze inzendingen gebaseerd op klachten van coccidiose. Alleen eerste inzendingen van koppels werden in het onderzoek betrokken, herhalingsinzendingen werden buiten beschouwing gelaten.

Aangezien om administratieve redenen de koppels naar leeftijd werden gescheiden, nl. jonger of ouder dan 3 maanden, werd deze scheidingswaarde ook in het onderzoek aangenomen. Verder werden gegevens verzameld inzake koppelgrootte, ras, voerleverancier, gebruikt anticoccidiose-middel en uitval ten gevolge van ziekte.

De *Eimeria*-species werden gedetermineerd naar lokalisatie en aard van de pathologische afwijkingen van de darmtractus en morfologie van de oöcysten (1).

De ernst van de infectie werd uitgedrukt in een score, gebaseerd op het aantal oöcysten in meerdere gezichtsvelden en de ernst van de macroscopisch waarneembare laesies: score 3: zeer veel oöcysten en/of ernstige laesies

score 2: meerdere oöcysten en/of matige laesies

score 1: enkele oöcysten en/of geringe laesies

score 0: geen oöcysten en/of geen laesies

Bij *E. necatrix*-infecties werden de schizonten in de dunne darm en de oöcysten in de blinde darmen als criterium genomen.

Aangezien *Clostridium perfringens* en coccidiose-infecties vaak kunnen samengaan, werd in het onderzoek ook het voorkomen hiervan geregistreerd. Bij necrotiserende darmontsteking werd daartoe een direct preparaat gemaakt van het darmslijmvlies. Massaal voorkomen van *Clostridium* in het direct preparaat (Gramkleuring) werd als positief beschouwd. Nadere differentiatie vond niet plaats.

RESULTATEN

In totaal werden van 363 koppels 1484 dieren onderzocht. Hiervan bleken 153 koppels of 42,1% coccidiose positief te zijn, waarvan tweederde beneden de leeftijd van 3 maanden (tabel 1).

Een duidelijke seizoensinvloed was waarneembaar, de grootste frequentie werd waargenomen in het derde kwartaal bij dieren jonger dan 3 maanden. Onderverdeeld naar *Eimeria*-species per dier bleken *E. necatrix*, *E. acervulina* en menginfecties het meest voor te komen, vooral bij de jongere dieren (tabel 2).

Bij oudere dieren waren menginfecties en *E. maxima* het meest aanwezig. Opvallend is daarbij dat de gemiddelde score van de *E. acervulina*-infecties bij de jonge dieren veel hoger is dan bij de oudere; bij *E. necatrix* is het verschil wel nog aanwezig maar geringer, terwijl bij *E. maxima*-infecties de score juist bij de oudere dieren iets hoger is (tabel 3).

Indien de score als maatstaf wordt gehanteerd blijken *E. necatrix*-infecties het ernstigst te zijn.

Clostridium-infecties werden bijna 2 maal zoveel waargenomen in jonge koppels dan in oudere koppels nl. 16,0 en 9,1% (tabel 1). In het derde kwartaal werd het hoogste aantal *Clostridium*-infecties waargenomen nl. 18 koppels, wat overeenkwam met 21,4% van de jonge en 14,3% van de oudere koppels.

Tabel 1. Voorkomen van coccidiose en *Clostridium*-infecties in koppels slachtkuikenouderdieren per kwartaal.

KWARTAAL	LEEFTIJD MAANDEN	KOPPELS ONDERZOCHT	COCCIDIOSIS POSITIEF		CLOSTRIDIUM POSITIEF	
			AANTAL	%	AANTAL	%
I	< 3	34	16	47,1	2	5,9
	> 3	63	17	27,0	3	4,8
II	< 3	30	20	66,7	6	20,0
	> 3	54	11	20,4	2	3,7
III	< 3	42	27	64,3	9	21,4
	> 3	63	26	41,3	9	14,3
IV	< 3	25	21	84,0	4	16,0
	> 3	52	15	28,8	7	13,5
SUB- TOTAAL	< 3	131	84	64,1	21	16,0
	> 3	232	69	29,7	21	9,1
TOTAAL		363	153	42,1	42	11,6

Meer dan de helft van de *Clostridium*-infecties ging samen met coccidiose veroorzaakt door enkelvoudige *Eimeria*-species, waarvan *E. necatrix* het meest voorkwam nl. in 30% van de gevallen (tabel 4).

Deze werd gevolgd door *E. maxima* met 16,3%. Alleen en in combinatie met andere *Eimeria*-species blijkt *E. maxima* in 48,9% van de *Clostridium*-infecties voor te komen, onmiddellijk gevolgd door *E. necatrix* met 48,7% van de gevallen. Beide species veroorzaakten hoge scores. In twee koppels werden *Clostridium*-infecties gevonden zonder aanwezigheid van coccidiose.

Het voeder dat door de bedrijven gebruikt werd, was afkomstig van 13 verschillende veevoederproducenten. Als anticoccidiosemiddelen werden gebruikt: Amprolplus® (aprolium plus ethopabate MSD); Pancocin plus® (amprolium, ethopabate, sulfa quinoxaline en pyrimethamine MSD); Elancoban® (monensin Eli Lilly); d.o.t. en Lerbek® (meticlorpindol plus methylbenzoaat Dow Chemical Co.). Eén voederproducent gaf op geen anti-coccidiosemiddel te gebruiken.

De gebruikte anti-coccidiosemiddelen werden ingedeeld in 4 groepen nl. Amprol-

plus®; Pancocin plus®; de shuttle: monensin tot 4 weken gevolgd door Pancocin plus tot 9 of 12 weken en 'overige'. Zoals uit tabel 5 blijkt, werd bij de jongere koppels in de Amprolplus groep het hoogste percentage coccidiose geconstateerd, nl. 68,7%; in de oudere koppels was dit 29,7%.

Het gebruik van Pancocin plus en de shuttle monensin-Pancocinplus resulteerde in een beduidend lager aantal coccidiosegevallen. In de groep 'overige' anti-coccidiosemiddelen bedroeg het percentage positieve koppels 50%. Opvallend is dat in alle groepen met uitzondering van de Pancocin plus groep het percentage coccidiose in oudere koppels $\pm 30\%$ was.

Bij de verdeling van *Eimeria*-species kwam *E. acervulina* op jonge leeftijd in alle groepen evenveel voor; *E. tenella* was relatief belangrijk in de groep, die de monensin-Pancocin plus shuttle gebruikte. Opmerkelijk is ook het verschil in voorkomen van *E. necatrix*, nl. niet bij de Pancocin plus en monensin-Pancocin plus shuttle, middelmatig in de Amprolplusgroep en hoog bij de groep 'overige'. Deze groep gaf ook relatief het hoogste percentage *Clostridium*-infecties te zien.

Tabel 2. Voorkomen van *Eimeria* spp. per dier per kwartaal.

KWARTAAL	LEEFTIJD MAANDEN	AANTAL ONDERZOCHT	EIMERIA SPECIES AANWEZIG						
			E. ACERVULINA aantal %	E. TENELLA aantal %	E. BRUNETTI aantal %	E. NECATRIX aantal %	E. MAXIMA aantal %	MENGINFECTIES	
								aantal	%
I	<3	190	22 11,6	0 0	0 0	5 2,6	2 1,1	11	5,8
	>3	212	5 2,4	13 6,1	0 0	11 5,2	4 1,9	16	7,5
II	<3	137	23 16,8	13 9,5	0 0	15 10,9	2 1,5	14	10,2
	>3	161	1 0,6	1 0,6	3 1,9	0 0	7 4,3	8	5,0
III	<3	202	31 15,3	8 4,0	3 1,5	52 25,7	1 0,5	13	6,4
	>3	207	4 1,9	11 5,3	3 1,4	17 8,2	15 7,2	15	7,2
IV	<3	126	28 22,2	20 16,3	0 0	21 16,7	2 1,6	22	17,5
	>3	149	3 2,0	2 0,7	3 2,0	4 2,7	16 10,7	9	6,0
SUBTOTAAL	<3	655	104 15,9	41 6,3	3 0,5	93 14,2	7 1,1	60	9,2
	>3	729	13 1,8	27 3,7	9 1,2	32 4,4	42 5,8	48	6,6
TOTAAL		1484	117 7,9	68 4,6	12 0,8	125 8,4	49 3,3	108	7,3

Tabel 3. Percentuele verdeling per *Eimeria* spp. en gemiddelde score in slachtkuikenouderdieren met coccidiose.

L E E F T I J D M A A N D E N	A A N T A L D I E R E N M E T C O C C I D I O S E	P E R C E N T A G E P E R S P E C I E S E N G E M I D D E L D E S C O R E											
		<u>E. ACERVULINA</u>		<u>E. TENELLA</u>		<u>E. BRUNETTI</u>		<u>E. NECATRIX</u>		<u>E. MAXIMA</u>		<u>MENGINFECTIES</u>	
		%	score	%	score	%	score	%	score	%	score	%	score
L 3	308	33,8	2,3	13,3	2,1	1,0	2,0	30,2	2,8	2,3	2,0	19,5	2,2
	171	7,6	1,4	15,8	2,0	5,3	2,6	18,7	2,3	24,6	2,1	28,1	2,0

DISCUSSIE

In de regio Limburg waren volgens opgave van het Consulentschap voor de Varkens- en de Pluimveehouderij te Roermond in mei 1982 488.600 slachtkuikenouderdieren in opfok aanwezig. Per jaar kunnen twee rondes worden opgefokt, dat betekent per jaar bijna 1 miljoen reproductiedieren voor de slachtsector. Deze hoge concentratie in een beperkt gebied kan qua ziektebestrijding en preventie de nodige problemen geven.

Uit de verzamelde gegevens van 363 opfokkoppels, onderzocht naar aanleiding van klachten, bleek dat 42,1% coccidiosepositief waren; vooral op jongere leeftijd tot 3 maanden oud. Vooral *E. necatrix* en *E. acervulina* speelden een rol.

Op latere leeftijd waren menginfecties en *E. maxima* van belang. In 25 tot 30% van de coccidiosegevallen werden tevens *Clostridium*-infecties waargenomen, waarbij de leeftijd geen rol speelde. Wel werden zowel voor de coccidiose als *Clostridium*-infecties een duidelijke seizoensinvloed geconstateerd. Vooral het derde kwartaal en in mindere mate het vierde kwartaal gaven relatief hoge percentages te zien. Het hoge voorkomen in het laatste kwartaal kan mogelijk samenhangen met het zachte najaar van 1982.

Qua pathogeniteit werd waargenomen, dat vooral *E. acervulina* maar ook *E. necatrix* op jonge leeftijd hoge scores haalden. Mogelijk dat door immuniteitsontwikkeling deze infecties op oudere leeftijd minder pathogeen zijn. In de oudere koppels veroorzaakten *E. brunetti* en *E. maxima* hoge scores.

Bij slachtkuikens treedt *E. acervulina* eerder op dan *E. maxima*, maar de laatste blijkt dan een hoger pathogeen effect uit te oefenen gemeten aan de economische resultaten (2).

Clostridium perfringens-infecties kunnen de coccidiose verergeren, en ook nadelig werken op een snel herstel. Tengevolge van het gecombineerd voorkomen van beide kan de uitval hoog oplopen. In de onderzochte koppels varieerde de uitval van enkele dieren tot 0,5% per dag. Op één bedrijf veroorzaakte een *E. necatrix*-infectie in aanwezigheid van *Clostridium* 8,6% uitval in twee weken. De meeste *Clostridium*-in-

Tabel 4. Percentuele verdeling van de *Eimeria* spp. gecombineerd met *Clostridium*-infecties.

EIMERIA SPECIES	COCCIDIOSE GECOMBINEERD MET CLOSTRIDIUM INFECTIES	
	%	gemiddelde score
<u>E. TENELLA</u>	0	0
<u>E. ACERVULINA</u>	4,7	2,0
<u>E. BRUNETTI</u>	4,7	1,8
<u>E. MAXIMA</u>	16,3	2,2
<u>E. NECATRIX</u>	30,0	2,6
<u>E. NECATRIX</u> + <u>E. TENELLA</u>	4,7	2,5
<u>E. NECATRIX</u> + <u>E. MAXIMA</u>	4,7	1,9
<u>E. MAXIMA</u> + <u>E. BRUNETTI</u>	16,3	2,6
<u>E. ACERVULINA</u> + <u>E. TENELLA</u> + <u>E. MAXIMA</u>	2,3	2,5
<u>E. ACERVULINA</u> + <u>E. NECATRIX</u> + <u>E. MAXIMA</u>	7,0	1,6
<u>E. NECATRIX</u> + <u>E. BRUNETTI</u> + <u>E. MAXIMA</u>	2,3	3,0
ONBEKEND	4,7	-
ZONDER COCCIDIOSE	4,7	-

fecties werden waargenomen met menginfecties, *E. necatrix*- en *E. maxima*-infecties, maar gerelateerd aan het voorkomen van elke species blijkt *E. brunetti* gevolgd te worden door *E. necatrix*.

Het gebruikte anti-coccidiosemiddel werd ook in het onderzoek betrokken. In koppels waarbij Amprolplus gebruikt was, werd het hoogste percentage coccidiose vastgesteld. Opmerkelijk was dat het gebruik van Pancoxin plus en de shuttle monensin-Pancoxin plus het voorkomen van *E. necatrix* verlaagde, maar niet resulteerde in een lager percentage *Clostridium*-infecties. Hoewel tot voor kort werd aangenomen, dat alleen anticoccidiosemiddelen die laat in de cyclus actief zijn, immuniteit toelaten, vinden o.a. Karlsson en Reid (5) dat ook vroeg werkende middelen immuniteit kunnen toelaten. De mate waarin een anticoccidiosemiddel immuniteit toelaat zal afhangen van:

1. in welke mate het middel coccidiocide en coccidiostatische eigenschappen heeft;

2. tegen welke stadia van de cyclus het middel actief is;

3. de intrinsieke of oorspronkelijke effectiviteit van het middel tegen elke *Eimeria*-species;

4. mogelijk verminderde werkzaamheid van het middel in de *Eimeria*-populatie;

5. de gebruikte dosering. Hogere doseringen hebben een negatief effect op de immuniteitsontwikkeling (3). Men mag verwachten dat vooral bij coccidiocide middelen door hogere doseringen minder parasieten die stadia zullen bereiken waardoor immuniteit geïnduceerd wordt.

Dosering van anticoccidiosemiddelen bij de opfok van reproductiedieren verdient echter extra aandacht aangezien deze dieren vanaf de derde levensweek vrij strikt gerantsoeneerd worden. Dit heeft tot gevolg dat de hoeveelheid anticoccidiosemiddel ook verlaagd zal zijn, uitgedrukt in mg per kg lichaamsgewicht per dag. Bij het gebruik van het zgn. skip a day-programma krijgen de dieren zelfs om de andere dag geheel geen anticoccidiosemiddel toegediend.

Tabel 5. Voorkomen van coccidiose, *Eimeria* species en *Clostridium perfringens*-infecties in koppels slahtkuikenouderdieren, bij gebruik van anticoccidiosemiddelen.

EIMERIA SPECIES										
ANTICOCIDIOSEMIDDEL	LEEF- TIJD- MAANDEN	AANTAL KOPPELS ONDERZOECHT	AANTAL MET COCCIDIOSE	<i>E. ACERVULINA</i>	<i>E. TENELLA</i>	<i>E. BRUNETTI</i>	<i>E. MEGATRIX</i>	<i>E. MAXIMA</i>	MENG-INFECTIES	CLOSTRIDIUM- INFECTIES
AMPROLPLUS	< 3	99	68	19	0	0	18	3	29	16
	> 3	182	54	8	7	4	6	9	22	14
PANCOXIN	< 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	> 3	9	1	0	0	0	0	0	1	0
MONENSIN- PANCOXIN	< 3	18	7	5	1	0	0	0	1	2
	> 3	31	11	1	1	0	0	4	4	6
OVERIGE	< 3	14	9	2	0	0	3	2	2	3
	> 3	10	3	0	0	0	1	0	2	0

De ideale situatie zou zijn, dat de dosering zo hoog is, dat de coccidiose-uitbraken voorkomen worden, maar toch een hechte immuniteit kan ontstaan.

Blijkbaar is de situatie zoals in dit onderzoek gevonden niet ideaal. Het aantal coccidiosegevallen met hoge scores is te hoog en de immuniteitsopbouw kennelijk onvoldoende.

Om in deze situatie verbetering te krijgen, staan slechts enkele praktische mogelijkheden open:

1. Het gebruik van hoge doseringen. Eén opfokker in dit onderzoek gebruikte al gedurende enkele rondes 250 ppm Amprol-plus tot de leg, waarna het voorkomen van coccidiose daalde. Er moet echter op gewezen worden dat niet elk middel ongestraft in verhoogde dosering gebruikt kan worden vanwege nadelige neveneffecten.

2. Het gebruik van meer coccidiocide middelen tot 12-16 weken. Hierna kan een zwakker werkend middel gebruikt worden, tot aan de leg. In de U.S.A. wordt bijv. monensin gebruikt tot 10 weken gevolgd door Amprolplus of d.o.t. tot aan de leg (6).

3. Siegmann (4) gaf aan dat een sulfa-therapie twee dagen na het beëindigen van het gebruik van een anticoccidiosemiddel effectief kan zijn om herinfecties te voorkomen.

Een doelgericht onderzoek naar een effectief gebruik van de anticoccidiosemiddelen voor de opfok van pluimvee in het algemeen en in het bijzonder voor de opfok van slachtkuikenuouderdieren lijkt wenselijk.

DANKBETUIGING

De auteurs zijn zeer erkentelijk voor de medewerking van mej. Y. Visser en drs. H. Kuil.

LITERATUUR

1. Braunius, W. W.: Clinical aspects, detection methods and the damage caused by coccidiosis in broilers. *Archiv Gefl.* 1980; 44: 99.
2. Braunius, W. W.: Epidemiology of *Eimeria* in broiler flocks and the effect of anticoccidial drugs on the economic performance. *Av. Pathol.* 1983; 12: 23.
3. Callender, M. E. and Shumard, R. F.: Effects of monensin on development of immunity to coccidia. *Poultry Sci.* 1973; 52: 2007.

4. Siegmann, O.: Immunity against *E. tenella*-coccidiosis in pullets protected by meticlorpindol. *Acta Veterinaria* (Brno) 1969; 38: 47.
5. Karlsson, T. and Reid, W. M.: Development of immunity to Coccidiosis in chickens administered anticoccidials in feed. *Av. Dis.* 1978; 22: 481.
6. Vezey, S. A.: Coccidiosis in laying birds, in: *Avian Coccidiosis*, p. 29, British Poultry Science Ltd. Edinburgh, 1978.

Diethylstilbestrol in urine van geslachte runderen

Diethylstilbestrol in Urine of Slaughtered Cattle

E. H. J. M. Jansen¹ en R. W. Stephany²

SUMMARY *The results of an investigation during 1981-1984 for the presence of diethylstilbestrol (DES) in 12576 samples of bovine urine in the Netherlands are presented.*

The screening was performed by radioimmunochemical detection after chromatographic purification on celite. Subsequent final confirmation was performed by combined high pressure liquid chromatography-gas chromatography mass spectrometry. On the average in 1.7% of the 12576 samples the presence of stilbenes, primarily DES, was proven.

Probably due to the reintroduction of the meat inspection act regarding the control for DES, a substantial decrease to 0.2% (4 samples) was observed in the first three months of 1984. In these 4 samples out of 2333 samples the presence of dienestrol (DE) was confirmed. No DES or hexestrol (HEX) could be detected.

Naar aanleiding van de problemen in 1981 met één van de in routine voor massaal monsteronderzoek ('screening') gehanteerde immunochemische methoden (RIA), werd binnen de multi institutionele werkgroep EVATH een aantal chemische bepalingmethoden voor DES getoetst en vergeleken, waarna een onderzoekshierarchie werd voorgesteld (1). Aanbevolen werd om een RIA met voorafgaande chromatografische zuivering als screeningsmethode te gebruiken, gevolgd door onderzoek met een combinatie van hoge druk vloeistofchromatografie (HPLC) en gaschromatografie-massaspectrometrie (GCMS), waarbij voor keuring, opsporing of vervolging de identiteit van het bij de screening geïndiceerde DES definitief diende te worden vastgesteld aan de hand van vooraf vastgestelde, zeer scherpe kwalitatieve massaspectrometrische criteria (2).

In afwachting van het opnieuw starten van het op dit onderzoekmodel gebaseerde keuringsonderzoek naar DES in runderurine werd in 1981 en 1982 gedurende twee

aaneengesloten perioden een bewakingsonderzoek uitgevoerd bij 1% van de geslachte runderpopulatie in opdracht van de Veterinaire Hoofdinspectie (3). Dit bewakingsonderzoek werd gedurende het eerste kwartaal van 1983 voortgezet, waarbij tevens steekproefsgewijs onderzoek gedaan werd naar de aanwezigheid van andere xenobiotische anabolica, zoals nortestosteron, methyltestosteron, trenbolon en zernanol (4). Per 1 januari 1984 is het keuringsonderzoek naar DES in runderurine weer van start gegaan (5). De screening via celite-RIA wordt hierbij onder RIVM contract uitgevoerd door de Stichting Bergschot Centrum voor Onderzoek (BCO) te Breda. Als 'norm' voor bevestigingsonderzoek werd een immunochemische responsie bij de RIA gehanteerd equivalent aan minstens 1 µg DES per liter urine (1 ppb). De bevestiging werd uitgevoerd door het RIVM. De identiteit van de aangetoonde stilbenes werd in het algemeen met meerdere methoden bevestigd, echter in alle gevallen definitief met HPLC-GCMS.

¹ Dr. ir. E. H. J. M. Jansen, stafmedewerker van het Laboratorium voor Endocrinologie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

² Dr. R. W. Stephany, Hoofd van het Laboratorium voor Endocrinologie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

Tabel 1. Resultaten van het onderzoek in Nederland naar de aanwezigheid van stilbenen in runderurine.

	aantal monsters en percentage				
	totaal	DES	DE	HEX	stilbenen
8-81 t/m 2-82	4999 (100%)	62 (1,24%)	5 (0,10%)	7 (0,14%)	74 (1,48%)
4-82 t/m 9-82	3177 (100%)	41 (1,29%)	0 (0,00%)	7 (0,22%)	48 (1,51%)
1-83 t/m 3-83	2067 (100%)	81 (3,92%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	81 (3,92%)
1-84 t/m 3-84	2333 (100%)	0 (0,00%)	4 (0,17%)	0 (0,00%)	4 (0,17%)
totaal	12576 (100%)	184 (1,46%)	9 (0,07%)	14 (0,11%)	207 (1,65%)

In tabel 1 zijn de resultaten van de vier perioden van onderzoek samengevat. Deze vier perioden zijn: 12 augustus 1981 tot 3 maart 1982, 9 april 1982 tot 5 oktober 1982, 1 januari 1983 tot 1 april 1983 en 1 januari 1984 tot 1 april 1984. De bewakingsonderzoeken vanaf augustus 1981 laten zien, dat sinds de problemen rond de DES-analytiek en de hiermee samenhangende publiciteit, het gebruik van stilbenen en DES in het bijzonder kennelijk weer is toegenomen. Het aantal positieve bevindingen steeg van 1,5% in 1981 en 1982 tot 3,9% in 1983.

Het is daarom statistisch gezien opmerkelijk dat er tijdens het 1e kwartaal van 1984 nauwelijks meer (0,17%) 'stilbeen' positieven aangetroffen worden. Een verschil met de vorige drie perioden is echter, dat vanaf 1 januari 1984 daadwerkelijk weer afkeuringen plaatsvinden indien DES in de urine van slachtrunderen aangetroffen zou worden. Van de hieraan vooraf gegeven publiciteit is blijkbaar een zodanig preventieve werking uitgegaan dat het aanbod ter slachting van met DES behandelde runderen praktisch tot nul gereduceerd is. Er is eveneens geen verschuiving van betekenis waar te nemen naar het gebruik van de andere stilbenen zoals HEX en DE. Hoewel er voor HEX of DE nog geen specifieke RIA operationeel is door het ontbreken van radioactieve labels, worden deze verbindingen bij de screening via de celite-RIA gezien de kruisreactiviteit met het gebruikte antiserum toch gedetecteerd, zij het alleen bij hogere gehalten dan die van DES. Het hier gerapporteerde onderzoek omvat in totaal 12576 monsters runderurine.

Voor deze verzameling monsters was de cumulatieve verdeling van de immunochemische responsies, berekend als μg DES per liter runderurine als percentage van het totaal aantal monsters als volgt: $73\% = 0$; $91\% \leq 0,1$; $95\% \leq 0,2$; $97\% \leq 0,5$; $98\% \leq 0,9$ en $99\% \leq 10$.

Als 'stilbeen positief' aangeduid werden bij de celite-RIA overeenkomstig de 1 ppb norm 1,8% (220) van de monsters. Hierbij werden slechts 13 gevallen aangetroffen waarbij de immunochemische responsie tijdens de screening niet gerelateerd kon worden met de aanwezigheid van één of meerdere der genoemde drie stilbenen. In 8 van deze gevallen betrof het zelfs een selecte bemonstering waarbij eenzelfde onbekende immunochemische storende component werd aangetroffen (6). Hierbij kon niet worden uitgesloten dat het om een derivaat van DES, DE of HEX handelde. De resterende 5 gevallen betroffen situaties met een marginaal gehalte aan 'schijnbaar' DES. Indien de norm op 3 ppb gesteld zou zijn, zouden er geen fout-positieve bevindingen voorgekomen zijn bij de screening. Geconcludeerd wordt dat in Nederland zeer betrouwbaar en effectief onderzoek operationeel is naar de aanwezigheid van stilbenen, in het bijzonder DES, in de urine van runderen.

Uit onderzoek naar de aanwezigheid van diverse andere anabolica in toedieningsplaatsen gevonden bij slachtrunderen (7) volgen tenslotte steeds meer aanwijzingen voor een veranderd anabolicsgebruik. Met name de stilbenen worden ook hier nauwelijks nog aangetroffen in tegenstelling tot

andere hormonale xenobiotica zoals 19-nortestosteron(esters) en medroxyprogesteronacetaat in combinatie met 17beta-estradiol(esters) en testosteron(esters). De hier medegedeelde onderzoeken werden uitgevoerd op verzoek en ten laste van de Veterinaire Hoofdinspectie in het kader van de projecten 367910 en 368302.

LITERATUUR

1. Stephany, R. W. (Rapporteur): Vergelijkend onderzoek in Nederland naar de aantoonbaarheid van diethylstilbestrol (DES) in kalver- en runderurine door middel van verschillende chemische methoden. EVATH-1 rapport, juli 1982.
2. Vleeskeuringswet. Wijziging Onderzoeksregulatief en Keuringsregulatief. *Nederlandse Staatscourant*, 1983; 250: 10-3.
3. Jansen, E. H. J. M., Schmidt, N. A., Freudenthal, J. en Stephany, R. W.: Resultaten van het bewakingsonderzoek van de VHI naar het illegale gebruik van stilbenen bij volwassen runderen. Periode augustus 1981 tot november 1982. RIV Rapport nr. 367910 014, juni 1983.
4. Jansen, E. H. J. M. en Stephany, R. W.: Bewakingsonderzoek naar de aantoonbaarheid van anabolica in runderurine. Periode januari-april 1983. RIVM Rapport nr. 368302 001, februari 1984.
5. Mededeling van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid tevens Directie van de Veterinaire Dienst. DES-onderzoek bij slachtrunderen met ingang van 1 januari 1984 weer van start. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1984; 109: 59-60.
6. Jansen, E. H. J. M., van den Berg, R. H., van Blitterswijk, H., Both-Miedema, R. en Stephany, R. W.: Identification of several stilbene derivatives in bovine urine by means of high performance liquid chromatographic fractionation and immunochemical detection. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 5-7.
7. Jansen, E. H. J. M., van Blitterswijk, H. en Stephany, R. W.: Monitoring and identification of residues of anabolic preparations in slaughtered cattle by HPLC with diode array detection. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 60-5.

BERICHT

Handel in bedreigde uitheemse diersoorten aan banden

De lijsten, die behoren bij de Wet bedreigde uitheemse diersoorten (BUD) zijn met ingang van 25 februari 1984 aangepast aan een Europese verordening (Zie *Staatscourant* nr. 40 van 24 februari 1984). Vanaf deze datum vallen bedreigde soorten, die niet onder de Wet BUD kunnen vallen, zoals bijvoorbeeld planten en minder sterk bedreigde diersoorten, onder de In- en Uitvoerwet.

Hiermee wordt uitvoering gegeven aan een EG-verordening, die de toepassing in de EG regelt van de Conventie van Washington, een overeenkomst die eisen stelt aan de internationale handel in bedreigde in het wild levende diersoorten en plantensoorten.

De nieuwe maatregelen zullen gelden tot de invoering van een Wet bedreigde uitheemse dieren en plantensoorten, welke thans in voorbereiding is.

Voor levende dieren, die op de lijst van de Wet BUD voorkomen, geldt een handels- en bezitverbod. Tevens is het verboden handelsproducten of herkenbare delen van deze dieren, zoals schildpadsoep of lynxvellen, te importeren, te exporteren of te verhandelen. Van deze verboden kan ontheffing worden verleend.

De in- en uitvoer van planten en minder bedreigde dieren, die vallen onder de In- en Uitvoerwet, is zonder vergunning verboden. Deze vergunningen worden door de minister van Landbouw en Visserij afgegeven. Voor bepaalde gevallen voorziet de regeling in een vrijstellingsmogelijkheid. Met name is dit het geval voor beschermde planten, van soorten die in Nederland op grote schaal worden gekweekt, zoals bijvoorbeeld bepaalde orchideeën. Dit geldt tevens voor goederen afkomstig uit EG-lidstaten.

Op grond van de overgangsbepalingen van de Wet BUD zijn de verbodsbepalingen van die Wet niet van toepassing op dieren die nu voor 't eerst als sterk bedreigd zijn aangewezen en die men reeds lang in zijn bezit had. In dit geval kan men de dieren bij het ministerie van Landbouw en Visserij melden. Een meldingsformulier is verkrijgbaar bij het departement en bij de betrokken organisaties.

(Uit: *Nederlandse Staatscourant* d.d. 29 februari 1984).

Verband tussen het aantal geïnsemineerde zaadcellen en de bevruchtingsresultaten bij melkvee

Correlation Between the Number of Inseminated Spermatozoa and Fertility Rates in Dairy Cattle

J. Uwland¹

SAMENVATTING Van 47 zwartbonte stieren werden 216 ejaculaten split sample verdund tot concentraties, variërend van 3,75 tot 40 miljoen zaadcellen per inseminatiedosis. Het sperma werd ingevroren in 0,25 ml rietjes. Na het invriezen werd het aantal zaadcellen per rietje gecontroleerd met een elektronische deeltjesteller. Optimale bevruchtingsresultaten werden bereikt met een dosering van 15 miljoen zaadcellen per inseminatie. Hogere aantallen zaadcellen per inseminatie leidden niet tot een verdergaande stijging van de bevruchtingsresultaten. De optimale zaadceldosering was afhankelijk van het fertiliteitsniveau van de stier. Voor stieren met hoge, gemiddelde en lage fertiliteit werden met respectievelijk 7,5, 10 en 15 miljoen zaadcellen per inseminatie de maximaal bereikbare bevruchtingsresultaten behaald. Een interactie tussen het seizoen en de inseminatiedosis kon niet worden aangetoond.

SUMMARY Of forty-seven Friesian bulls 216 ejaculates were split-sampled and diluted to concentrations varying from 3.75 to 40 million spermatozoa per insemination dose. The semen was frozen in 0.25 ml French straws.

After freezing, the number of spermatozoa per straw was checked with an electronic particle counter. Optimum fertility rates were achieved with a concentration of 15 million spermatozoa per insemination dose. Higher numbers of spermatozoa per insemination did not result in a further increase in conception rates. The optimum dosage of spermatozoa was dependent on the fertility level of the bull. In bulls with high, average or low fertility, the maximum fertility levels attainable were achieved with 7.5, 10 or 15 million of spermatozoa per insemination dose respectively. An interaction between season and insemination dose could not be shown to be present.

INLEIDING

Zowel uit een oogpunt van kostenbewaking als ter bereiking van een zo groot mogelijke verbetering van de erfelijke aanleg van de rundveepopulatie is een optimale zaadceldosering per inseminatie bij de kunstmatige inseminatie van rundvee belangrijk. Een overdosering van zaadcellen leidt tot verspilling van vaak zeer waardevol genetisch materiaal, en gaat daardoor ten koste van de maximaal bereikbare genetische vooruitgang (2, 15). Daarentegen zal een suboptimale zaadceldosering leiden tot verminderde bevruchtingsresultaten, waardoor het economisch rendement van kunstmatige inseminaties bij rundvee nadelig beïnvloed kan worden (3, 4, 17).

Naar het verband tussen de zaadceldosering per inseminatie en de fertiliteit is vrij veel onderzoek verricht (1, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 28, 29). In de meeste — echter niet in alle — onderzoeken werd een stijging van de bevruchtingsresultaten waargenomen bij toename van het aantal zaadcellen per inseminatiedosis tot een bepaald niveau. Het gunstige effect van toenemende aantallen zaadcellen per inseminatiedosis kon met name worden waargenomen bij stieren met een laag vruchtbaarheidsniveau (11, 12, 14). Bij stieren met een zeer goede fertiliteit leidde een toename van het aantal zaadcellen per inseminatiedosis zelfs tot een afname van de bevruchtingsresultaten (11, 14).

¹ Drs. J. Uwland, Vereniging voor KI 'Zuid-West Nederland', Nieuwe Rijksweg 66, 4128 BN Lexmond.

De meeste onderzoeken laten geen conclusies toe omtrent de minimale zaadceldosering ter verkrijging van optimale bevruchtingsresultaten, omdat niet werd geïnsemineerd met overdoseringen of omdat slechts een gering aantal ver uiteenliggende zaadceldoseringen werd vergeleken. Voorzover dergelijke conclusies wel te trekken zijn, zijn de resultaten niet eensluidend. Deels kan dit worden toegeschreven aan verschillen in spermakwaliteit en spermabehandeling (7, 9, 12, 19, 23, 24). Maar ook fouten in de concentratiebepaling van het sperma en de verdunningstechniek kunnen als oorzaak niet uitgesloten worden. In geen van de tot nu toe gepubliceerde onderzoeken werd nagegaan, of het theoretisch berekende aantal geïnsemineerde zaadcellen overeenkwam met het in werkelijkheid geïnsemineerde aantal zaadcellen. Meet- en verdunningsfouten kunnen bij meerdere onderzoeken (10, 14, 28) oorzaak zijn van aanzienlijke verschillen tussen de theoretisch berekende en de werkelijk aanwezige aantallen zaadcellen per inseminatiedosis.

In dit artikel worden de resultaten vermeld van een tweetal proeven, die werden opgezet om de minimale zaadceldosering per inseminatie ter verkrijging van optimale bevruchtingsresultaten onder praktijkomstandigheden vast te stellen.

MATERIAAL EN METHODEN

Voor de eerste proef werden van 34 stieren elk vier ejaculaten gewonnen op twee verschillende dagen met drie à vier dagen tussenruimte. Per stier werden de twee op dezelfde dag gewonnen ejaculaten gemengd en vervolgens met Trisbuffer volgens Foote (6) in een maatkolf aangelengd tot een volume van 50 ml.

In de aldus ontstane verdunning werd de zaadcelconcentratie elektronisch bepaald met een Coulter Counter model C1 volgens een elders beschreven methode (25). Vervolgens werden de spermamonsers verder verdund tot een concentratie van 160 miljoen zaadcellen per ml, waaruit via een verdunningsreeks tevens verdunningen met 80, 40 en 20 miljoen zaadcellen per ml werden bereid. De andere helft van de spermamonsers werd verdund tot 120 miljoen zaadcellen per ml, waaruit via een verdunningsreeks tevens verdunningen van 60, 30 en 15 miljoen zaadcellen per ml werden bereid. Als verdunningsmiddel werd de Trisbuffer volgens Foote (6) gebruikt. Het aldus in acht verschillende concentraties verdunde sperma werd vervolgens verpakt in 0,25 ml PVC-rietjes¹.

Evenwel werd van de beide hoogste verdunningen slechts 40% in rietjes verpakt. Rietjes met verschillende zaadcelconcentraties werden gemerkt met verschillende chargenummers. De rietjes werden volgens een elders gepubliceerde methode (26) op de in ons laboratorium gebruikelijke wijze ingevroren.

Ter controle op de juistheid van de toegepaste verdunningstechniek werd na het invriezen van ieder spermamonster in drie rietjes van de laagste concentratie het aantal spermacellen elektronisch geteld volgens een elders beschreven procedure (25). Beoordeling, opslag en distributie van het sperma vonden plaats volgens elders gepubliceerde methoden (22, 27). Alle ingevroren charges voldeden aan de in ons laboratorium gebruikelijke kwaliteitscriteria.

De inseminaties werden verricht door 50 inseminatoren. Zij waren niet bekend met de betekenis van de verschillende chargenummers. Tijdens de proefperiode kon voor inseminaties met sperma van de in de proef betrokken stieren uitsluitend gebruik gemaakt worden van sperma dat via verdunningsreeksen op de beschreven wijze was verdund. Om seizoensinvloeden te vermijden, werden uitsluitend die inseminaties verwerkt, die verricht waren in de maanden mei en juni. Het percentage dieren, dat niet binnen 56 dagen na een eerste inseminatie voor een herinseminatie werd aangeboden (het zogenaamde % 56 d. NR) werd als maat voor de vruchtbaarheid gehanteerd.

Een tweede proef werd uitgevoerd in de maanden januari en februari. Bij deze proef waren 20 stieren betrokken en de inseminaties werden verricht door 48 inseminatoren. De overige proefomstandigheden waren dezelfde als voor de eerste proef beschreven.

Bij de uitwerking van de gegevens van beide proeven werden de stieren in groepen ingedeeld. De vijf stieren met de hoogste bevruchtingsresultaten werden ingedeeld in de groep 'stieren met hoge fertiliteit', de vijf stieren met de laagste bevruchtingsresultaten werden ingedeeld in de groep 'stieren met lage fertiliteit', de overige stieren, 24 in de eerste proef en 10 in de tweede proef, werden ingedeeld in de groep 'stieren met gemiddelde fertiliteit'. De statistische verwerking van de gegevens geschiedde met behulp van χ^2 -berekeningen.

RESULTATEN

De resultaten van de controle op de juistheid van de berekende zaadceldoseringen per inseminatie middels telling van het aantal zaadcellen in drie rietjes van de hoogste verdunningsgraad per spermamonster zijn samengevat in tabel 1. Het verschil tussen de berekende en de getelde aantallen zaadcellen per rietje was in geen enkel geval groter dan 25%, en bedroeg gemiddeld — 6,4% met een standaardafwijking van $\pm 5,8\%$.

De naar zaadceldosering gerangschikte bevruchtingsresultaten zijn samengevat weergegeven in tabel 2 en die van de tweede proef in tabel 3. Figuur 1 geeft een grafi-

¹ Leverancier: IMV, L'Aigle, Frankrijk.

Tabel 1. Resultaten van telling van het aantal zaadcellen per rietje.

proef	aantal sperma-monsters	aantal zaadcellen per rietje			
		berekend	geteld		
			aantal rietjes	$\bar{x}$	σ_x
1	34	375×10^4	102	3725×10^3	$\pm 198 \times 10^3$
	34	5×10^6	102	4980×10^3	$\pm 269 \times 10^3$
2	20	375×10^4	60	3713×10^3	$\pm 221 \times 10^3$
	20	5×10^6	60	4958×10^3	$\pm 347 \times 10^3$
1 + 2	108	4375×10^3	324	4346×10^3	$\pm 252 \times 10^3$

sche afbeelding van de resultaten van beide proeven. De gecombineerde resultaten van beide proeven zijn samengevat weergegeven in tabel 4, terwijl de gecombineerde resultaten van beide proeven per stiergroep zijn weergegeven in figuur 2. De resultaten van de statistische bewerking van de verschillen in bevruchtingsresultaat van verschillende zaadceldoseringen zijn samengevat in tabel 5.

Het verschil in bevruchtingsresultaat tussen zomer- en winterinseminaties was voor

alle onderzochte zaadceldoseringen nageenough gelijk (zie figuur 1) en werd niet significant beïnvloed door de zaadceldosering per inseminatie.

Zowel 's zomers als 's winters werden optimale bevruchtingsresultaten bereikt met een dosering van 15 miljoen zaadcellen per inseminatie. Hogere doseringen leidden niet tot betere bevruchtingsresultaten, lagere doseringen hadden (deels niet significant) verlaagde bevruchtingsresultaten tot gevolg.

Tabel 2. Verband tussen de zaadceldosering per inseminatie en de bevruchtingsresultaten van inseminaties, verricht in de maanden mei en juni met sperma van stieren van verschillende fertiliteit (proef 1).

zaadcel-dosering $\times 10^6$	alle stieren (n=34)		stieren met hoge fertiliteit (n=5)		stieren met gemiddelde fertiliteit n=24)		stieren met lage fertiliteit (n=5)	
	1 ^e ins	%56dNR	1 ^e ins	%56dNR	1 ^e ins	%56dNR	1 ^e ins	%56dNR
3,75	1335	67,2**	206	72	817	67**	312	64**
5	1310	68,8	195	75	797	69	318	65*
7,5	1968	70,6	354	78**	1117	70	497	66**
10	1812	72,2	302	77*	1049	74	461	66**
15	2046	73,0	317	76	1220	74	509	70
20	2030	72,5	338	76	1213	73	479	69
30	1785	72,9	329	77*	1011	74	445	69
40	1888	72,6	333	76	1068	73	487	69
Totaal	14174	71,5	2374	76,1***	8292	71,9	3508	67,4***

*: significant afwijkend van het gemiddelde: $P < 0,05$.

**: significant afwijkend van het gemiddelde: $P < 0,01$.

***: significant afwijkend van het gemiddelde: $P < 0,001$.

Tabel 3. Verband tussen de zaadceldosering per inseminatie en de bevruchtingsresultaten van inseminaties, verricht in de maanden januari en februari met sperma van stieren met verschillende fertiliteit (proef 2).

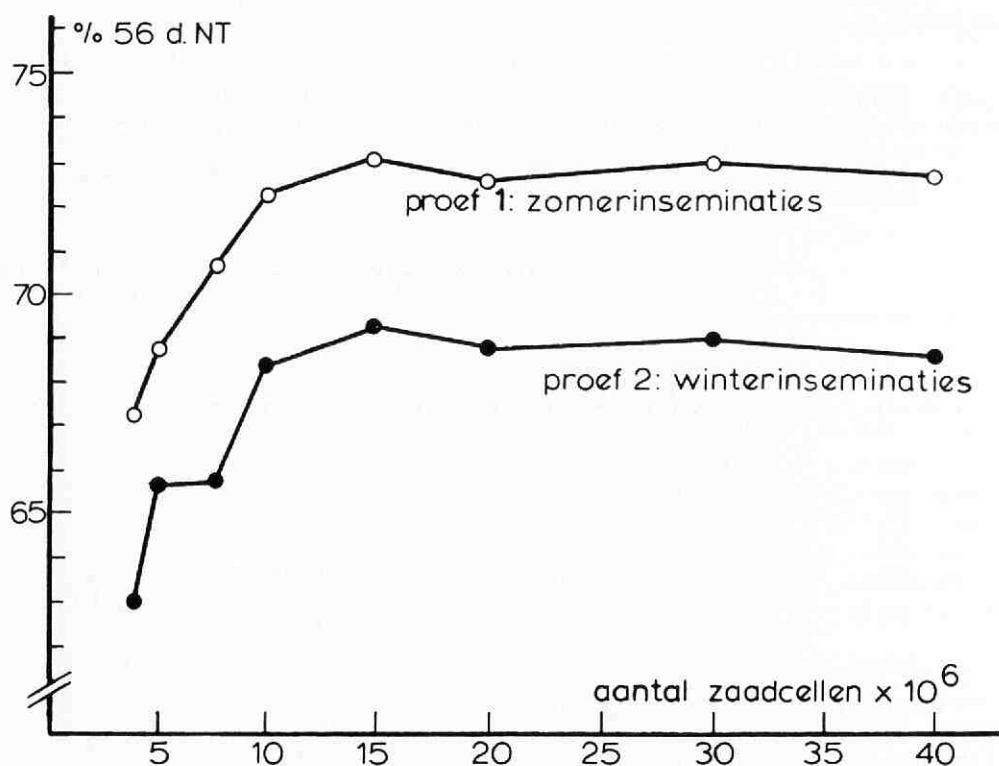
zaadcel- dosering $\times 10^6$	alle stieren (n=20)		stieren met hoge fertiliteit (n=5)		stieren met gemiddelde fertiliteit (n=10)		stieren met lage fertiliteit (n=5)	
	1 ^e ins	%56dNR	1 ^e ins	%56dNR	1 ^e ins	%56dNR	1 ^e ins	%56dNR
3,75	987	63,0***	269	70	360	64	358	57***
5	1015	65,6*	240	71	382	66	393	62*
7,5	1062	65,7	231	74*	397	67	434	60**
10	1101	68,3	288	73*	358	70	455	64
15	1002	69,2	207	73	375	69	420	67
20	991	68,7	222	73	371	69	398	67
30	1023	68,9	253	73	390	69	380	66
40	1014	68,5	231	73	388	69	395	66
Totaal	8195	67,3	1941	72,3***	3021	67,9	3233	63,6***

*: signifikant afwijkend van het gemiddelde: $P < 0,05$.

**: signifikant afwijkend van het gemiddelde: $P < 0,01$.

***: signifikant afwijkend van het gemiddelde: $P < 0,001$.

Figuur 1. Verband tussen het aantal geïnsemineerde zaadcellen en de bevruchtingsresultaten.



Tabel 4. Verband tussen de zaadceldosering per inseminatie en de bevruchtingsresultaten van inseminaties, verricht met sperma van stieren met verschillende fertiliteit (gecombineerde resultaten van proeven 1 + 2).

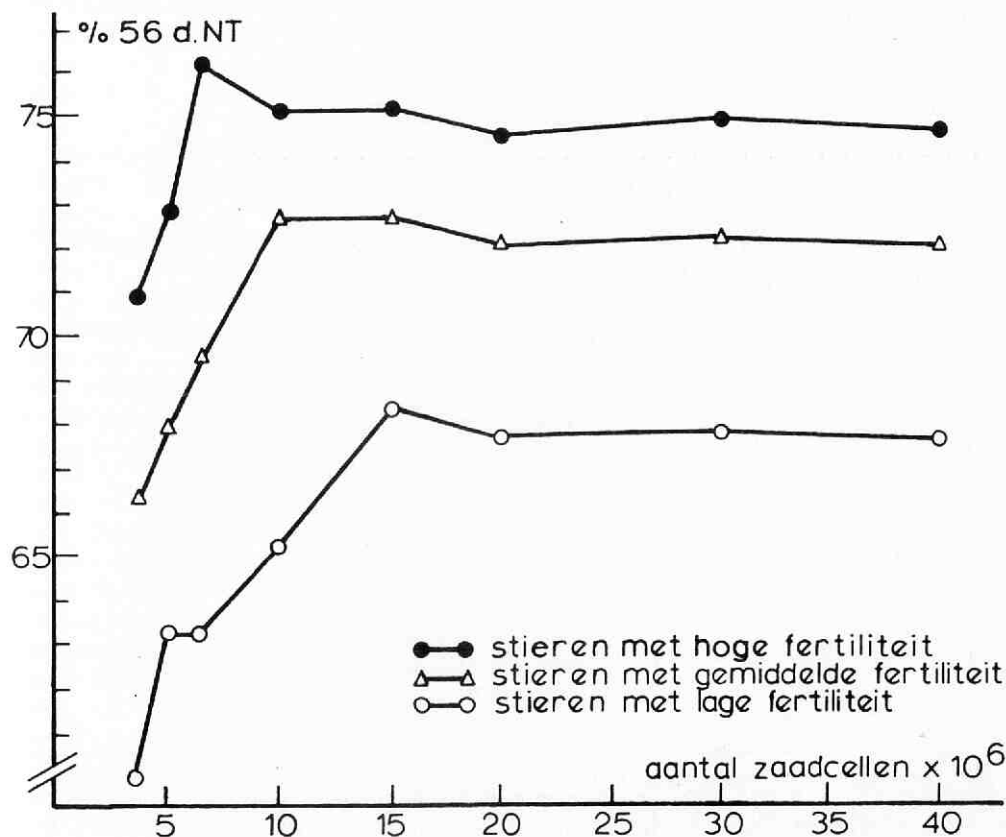
zaadcel- dosering $\times 10^6$	alle stieren (n=47)		stieren met hoge fertiliteit (n=8)		stieren met gemiddelde fertiliteit (n=30)		stieren met lage fertiliteit (n=9)	
	1 ^e ins	%56dNR	1 ^e ins	%56dNR	1 ^e ins	%56dNR	1 ^e ins	%56dNR
3,75	2322	65,4***	475	71	1177	66**	670	60***
5	2325	67,4**	435	73	1179	68	711	63***
7,5	3030	68,9	585	76***	1514	70	931	63***
10	2913	70,8	590	75**	1407	73*	916	65**
15	3048	71,8*	524	75**	1595	73*	929	68
20	3021	71,2	560	75*	1584	72	877	68
30	2808	71,5	582	75**	1401	72	825	68
40	2902	71,2	564	75*	1456	72	882	68
Totaal	22369	69,9	4315	74,4***	11313	70,8**	6741	65,6***

*: significant afwijkend van het gemiddelde: $P < 0,05$.

** : significant afwijkend van het gemiddelde: $P < 0,01$.

***: significant afwijkend van het gemiddelde: $P < 0,001$.

Figuur 2. Verband tussen het aantal geïnsemineerde zaadcellen en de bevruchtingsresultaten van stieren met verschillende fertiliteit.



De optimale zaadceldosering bleek afhankelijk te zijn van het vruchtbaarheidsniveau van de stier (zie tabel 4 en figuur 2). Bij stieren met hoge fertiliteit werden optimale bevruchtingsresultaten reeds bereikt met doseringen van 7,5 miljoen zaadcellen per inseminatie. Bij stieren met een fertiliteitsniveau dat beneden het gemiddelde lag werden pas met zaadceldoseringen van 15 miljoen of meer de maximaal bereikbare

bevruchtingsresultaten behaald. De verschillen in fertiliteit tussen de stiergroepen waren bij suboptimale zaadceldoseringen groter dan bij doseringen van 15 miljoen of meer zaadcellen per inseminatie. Toename van de zaadceldosering boven 15 miljoen zaadcellen per inseminatie leidde niet tot verdergaande afname van verschillen in fertiliteit tussen de stiergroepen (zie tabel 4 en figuur 2).

Tabel 5. Resultaten van significantieberekningen van verschillen in bevruchtingsresultaat tussen verschillende zaadceldoseringen.

	zaadcel- dosering $\times 10^6$	zaadceldosering $\times 10^6$						
		3,75	5	7,5	10	15	20	30
		waarden van χ^2						
PROEF 1: inseminaties in mei en juni	5	0,8						
	7,5	4,3*	1,2					
	10	9,4**	4,4*	1,3				
	15	13,3***	7,0**	3,0	0,3			
	20	10,7**	5,2*	1,7	0,0	0,2		
	30	12,1***	6,4*	2,6	0,2	0,0	0,1	
	40	10,8**	5,3*	1,9	0,0	0,1	0,0	0,1
PROEF 2: inseminaties in januari en februari	5	1,5						
	7,5	1,6	0,0					
	10	6,5*	1,7	1,6				
	15	8,4**	2,9	2,8	0,2			
	20	7,1**	2,2	2,1	0,0	0,0		
	30	7,8**	2,5	2,4	0,1	0,0	0,0	
	40	6,8**	2,0	1,9	0,0	0,1	0,0	0,0
gecombineerde resultaten van proeven 1 + 2.	5	2,0						
	7,5	7,2**	1,3					
	10	17,0***	6,8**	2,4				
	15	24,7***	11,9***	6,0*	0,7			
	20	20,7***	9,1**	4,0*	0,2	0,2		
	30	21,7***	10,0**	4,7*	0,4	0,1	0,0	
	40	19,7***	8,6**	3,7	0,3	0,3	0,0	0,0

*: Verschil in bevruchtingsresultaat significant: $P < 0,05$.

**: Verschil in bevruchtingsresultaat significant: $P < 0,01$.

***: Verschil in bevruchtingsresultaat significant: $P < 0,001$.

Dank zij het feit, dat in deze proef meer dan normale aandacht werd besteed aan de concentratiebepaling en de verdunning van het sperma, bleef de spreiding in de getelde aantallen zaadcellen per rietje beperkt tot $\pm 6\%$. Met name de in beide proeven toegepaste methode van voorverdunning van het sperma in een maatkolf van 50 ml, alvorens de concentratiebepaling uit te voeren, zal hier aan hebben bijgedragen. De op k.i.-stations gebruikelijke procedure om het volume van onverdund sperma te meten in een gecalibreerde centrifugebuis, is onvoldoende nauwkeurig en leidt daardoor tot grote variaties in concentratie van het sperma na verdunning (21, 25). Uit onderzoek is gebleken, dat onder praktijkomstandigheden de variatie in aantallen zaadcellen per inseminatiedosis veel groter kan zijn dan die welke in onze proeven werd gevonden (10, 14, 28).

De in dit onderzoek gevonden optimale zaadceldosering van 15 miljoen zaadcellen per inseminatie is in overeenstemming met de resultaten van voorgaand eigen onderzoek (28), waarbij overigens niet van split sample technieken gebruik gemaakt werd, en is niet in tegenspraak met de resultaten van de meeste andere op dit gebied verrichte onderzoeken (1, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 18, 24). Slechts uit enkele publikaties zijn optimale zaadceldoseringen van meer dan 20 miljoen (14, 20) of minder dan 12 miljoen zaadcellen (22, 23, 29) af te leiden.

De door Sullivan en Elliott (24), Hafs (11) en Hunter (12) waargenomen verschillen in optimale zaadceldosering tussen stieren met verschillende fertiliteit werden in dit onderzoek bevestigd. Het blijkt niet mogelijk, om door verhoging van de zaadceldosering per inseminatie de bevruchtingsresultaten van verminderd vruchtbare stieren te verhogen tot het maximale niveau van goed vruchtbare stieren. Evenmin kan blijken dit onderzoek het verschil in bevruchtingsresultaat tussen zomer- en winterinseminaties worden verkleind door aanpassing van de zaadcelconcentraties.

Met name bij goed vruchtbare stieren leidde een overdosering van zaadcellen tot een (niet significante) verlaging van de bevruchtingsresultaten. Dit verschijnsel, waarop voor het eerst door Sullivan en Elliot

(24) de aandacht werd gevestigd, werd in meerdere onderzoeken waargenomen (11, 18, 20, 29). De oorzaken van dit merkwaardige fenomeen zijn niet bekend. Het leidt tot de gevolgtrekking, dat men niet straffeloos de zaadceldosering per inseminatie onbeperkt kan verhogen. Een nauwkeurig aanhouden van de optimale zaadcelconcentratie is van belang voor het verkrijgen van optimale bevruchtingsresultaten.

Zaadceldoseringen van meer dan 15 miljoen zaadcellen per inseminatie gaven in dit onderzoek geen verbetering van de bevruchtingsresultaten en bij goed vruchtbare stieren zelfs een geringe verlaging van de bevruchtingsresultaten. Zij moeten dus als een verspilling van soms zeer waardevol genetisch materiaal worden beschouwd. Uit genetisch oogpunt zijn zelfs lagere dan de optimale zaadceldoseringen aantrekkelijk. Inseminaties met 7,5 of 10 miljoen zaadcellen gaven in dit onderzoek slechts een geringe, niet significante, verlaging van de maximaal bereikbare bevruchtingsresultaten, en zouden kunnen leiden tot een zeer significante toename van het potentieel te verwekken aantal nakomelingen per stier.

LITERATUUR

1. Almquist, J. O.: Effect of sperm numbers on fertility of frozen bull spermatozoa in skim milk diluent. *J. Dairy Sci.* 1975; 58: 420-2.
2. Brascamp, E. W.: Model calculations concerning economic optimization of AI -breeding with cattle. Proefschrift Landbouwhogeschool Wageningen, 1975.
3. Dijkhuizen, A. A.: De economische betekenis van gezondheidsstoornissen bij melkvee. II Vruchtbaarheidsproblemen. Publikatie no. 5 Afd. agrarische economie, vakgroep zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht, 1981.
4. Everett, R. W.: Income over investment in semen. *J. Dairy Sci.* 1975; 58: 1078-80.
5. Florin, B.: Effect de la réduction du nombre de spermatozoïdes par dose sur le pouvoir fécondant du sperme de taureau. *Elevage et insémination* 1977; 160: 3-9.
6. Foote, R. H.: Fertility of bull semen at high extension rates in Trisbuffered extenders. *J. Dairy Sci.* 1970; 53: 1475-80.
7. Foote, R. H.: Influence of extender, extension rate and glycerolating technique on fertility of frozen bull semen. *J. Dairy Sci.* 1970; 54: 1478-83.

8. Foulkes, J. A., Stewart, D. L. en Hebert, C. N.: Artificial insemination of cattle using varying numbers of spermatozoa. *Vet. Rec.* 1977; 101:205.
9. Goossens, J. M. M. en v. d. Berg, Th. P. R.: Significance of total sperm numbers and microscopic evaluation of bull semen frozen in pellets in relation to fertility. *Theriogenology* 1980; 14: 429-32.
10. Graham, E. F., Schmell, M. K. L., Everson, B. K. en Nelson, D. S.: An overview of research advances in A.I. and semen preservation and its application to the breeding industry. Proc. annual meeting Society for Theriogenology, sept. 28-30, 1977; 80.
11. Hafs, H. D.: AI: a research and development challenge. Proc. of the Silver Anniversary Convention NAAB 1971; 127-32.
12. Hunter, W. K.: Glycerolisation and freezing techniques with bull semen. Proc. VIth Int. Congr. Anim. Reprod. Art. Ins. Paris 1968; Vol. II: 1053-6.
13. Jondet, R.: Adaptation to 0,20 ml straws of the vertical freezing method in the liquid nitrogen vapour phase. VIIth Int. Congr. Anim. Reprod. Art. Ins. Munich 1972; Proc. Vol. II: 1348-51.
14. Kupferschmied, H., Gaillard, C. en Ranarison, J.: Anzahl Spermien pro Besamungsdosis und Nonreturnrate beim Rindvieh. *Zuchthyg.* 1981; 16: 206-11.
15. Lherminier, P.: Fertility of sires and genetic improvement. VIIIth Int. Congr. Anim. Reprod. Art. Ins. Krakow 1976; Proc. Vol. I: 155.
16. Marré, H. en Romanowski, W.: Vergleichende Studie verschiedener Spermienkonzentrationen bei der Besamung mit der Minitübmethode. *Rinderproduktion* 1980; 44: 15.
17. McGilliard, M. L.: Net returns from using genetically superior sires. *J. Dairy Sci.* 1975; 58: 1078-80.
18. Milk Marketing Board: The fertility of semen frozen in quarter cc straws using four dose rates. MMB Report of the Breeding and Production Organisation 1971; 21: 100-2.
19. Pace, M. M.: Fundamentals on assay of spermatozoa. IXth Int. Congr. Reprod. Art. Ins. Madrid 1980; Proc. Vol. I: 133-46.
20. Pilz, J., Jenichen, W. en Peter, W.: Möglichkeiten zur Steigerung und Stabilisierung der Befruchtungsergebnisse beim Rind durch Optimierung des Pelletverfahrens. *Tierzucht* 1982; 36: 433-6.
21. Roos, B., Bader, H., Pfeilsticher, J. en Marré, H.: Untersuchungen zur Konfektionierung von Bullsperma in Minitüb-röhrchen. *Dtsche. Tierärztl. Wschr.* 1974; 81: 610-4.
22. Schermers, P. J.: Het verband tussen enkele spermakwaliteitskenmerken en de vruchtbaarheid van K.I.-stieren. Afstudeeropdracht HAS Dordrecht, 1981.
23. Stwart, D. L. en Bennet, G. H.: The minimum number of spermatozoa per frozen semen insemination compatible with normal fertility in cattle. VIth Int. Congr. Anim. Reprod. Art. Ins. Paris 1968; Proc. Vol. II: 1167-9.
24. Sullivan, J. J. en Elliot, F. I.: Bull fertility as affected by an interaction between motile spermatozoa concentration and fertility level in artificial insemination. VIth Int. Congr. Anim. Reprod. Art. Ins. Paris 1968; Proc. Vo. IIL 1307-10.
25. Uwland, J.: Concentratiebepaling van stiersperma met een Coulter Counter. Rapport nr. 26 K.I. Zuid-West Nederland, 1976.
26. Uwland, J.: Rapid freezing of bull semen in straws. *Zuchthyg.* 1978; 13: 15-20.
27. Uwland, J.: Effect of storage time on the fertility of bull semen frozen in straws. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1978; 103: 763-8.
28. Uwland, J.: Verband tussen het aantal geïnsemineerde zaadcellen en de vruchtbaarheid. Rapport nr. 39. K.I. Zuid-West Nederland, 1979.
29. Willems, C. M. T.: Verdunningsproeven stiersperma. Interne mededeling, ongepubliceerd, 1980.

Beschrijving van een vermoedelijk geval van XI deficiëntie bij een zwartbont kalf

VOORGESCHIEDENIS

Op 24 juni 1983 is op het bedrijf van de heer P. S., veehouder te F., een stierkalf geboren dat zowel van vader- als moederszijde Holstein Friesian bloed in de stamboom voert. De afstamming is door bloedgroepenonderzoek bevestigd. De volgende dag is het kalf erg suf en door de eigenaar worden huidbloedinkjes waargenomen. Deze komen eerst op de oogleden, daarna op de oorschelpen en vervolgens over de gehele huid verspreid voor.

Nadat het dier is gestorven wordt door de eigenaar één onzer — J. Gardenier, hoofd inseminator van het district N.O. Friesland van het KFRS — van zijn bevindingen op de hoogte gesteld. Het stierkalf wordt daarop naar de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland te Leeuwarden vervoerd waar door A. Osinga en J. Jansma sectie wordt verricht.

SECTIEVERSLAG

Over de gehele huid verspreid komen uitgesmeerde bloedplekken voor. Uit de anus komt zwart gekleurde faeces te voorschijn. Alle slijm-

vliezen zijn uitermate bleek gekleurd, langs de tanden is dit evenwel door locale bloedingen rood gevlekt.

Na het openen van het kadaver worden op de volgende plaatsen bloedingen waargenomen: spieren, maagwand, milt, navelstreng (ernstig) en buikvlies (foto).

Conclusie: het is mogelijk dat hier sprake is van een geval van factor XI deficiëntie.

LITERATUUROVERZICHT

Het bloedstollingsmechanisme is zeer complex, maar komt voor de verschillende diersoorten in grote trekken met elkaar overeen.

Een van de factoren welke daarbij een rol speelt is het Plasma Thromboplastin Antecedent of ook wel factor XI genoemd. Het bestaat uit twee identieke polypeptideketens welke door een disulfide brug met elkaar zijn verbonden en heeft een mol. gew. van ± 124.000 (Kordi, T. e.a.).

Factor XI deficiëntie is het eerst bij de mens beschreven en in 1953 kon (Rosenthal e.a.) reeds worden aangetoond dat het op een erfelijke basis berust.

Nadat het gebrek ook bij de hond was geconstateerd, is in 1969 (Kobica, G. J. e.a.) ontdekt dat bij een rund lijdende aan leucose tevens sprake was van factor XI (PTA) tekort. Een halfzuster van vaderskant had ook bloedstollingsproblemen.



In 1975 is (Gentry, P. e.a.) een tweede geval beschreven. Het betreft een os met sterk verlengde bloedstolling. Voorafgaande onthoorniging en castratie zijn evenwel probleemloos verlopen.

De ernst van de verschijnselen kunnen sterk wisselen (Gentry, P. e.a. 1980). Het gebrek kan tot de dood voeren en dit gebeurt dan meestal spoedig na de geboorte.

Langdurige bloeding (2 à 3 weken) bijv. na onthoorniging, bloeduitstortingen na zeer gering trauma en problemen na bloedafname kunnen eveneens het geval zijn.

Bij koeien eigen aan het veterinaire college te Ontario en enkele stieren van naburige KI-stations — in totaal 169 dieren — is in 1980 (Gentry, P. e.a.) vastgesteld dat het percentage dragers 12 bedroeg. Deze kleine gesloten groep kan moeilijk als representatief voor de gehele HF-populatie worden beschouwd.

Het merkwaardige van dit defect is dat dragers gemakkelijk kunnen worden opgespoord. Ze hebben n.l. een duidelijk lagere factor XI activiteit in het bloedplasma dan normale dieren.

Bij aangetaste dieren is de factor XI activiteit zeer gering.

Uit kruisingsproeven tussen gezonde dieren en dragers, tussen dragers en dragers en tussen dragers en aangetaste dieren, is gebleken dat de overerving op een enkelvoudige recessieve factor berust.

A. L. Elgersma¹, J. Gardenier²,
J. Jansma³ en A. S. Osinga¹.

CONGRESSEN

V. Internationaler Kongress für Tierhygiene

Hannover, 10-13 September 1985

Ort: Tierärztliche Hochschule Hannover, Bundesrepublik Deutschland.

Veranstalter: Internationale Gesellschaft für Tierhygiene in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Hygiene der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG e.V.) und der Akademie für Tierärztliche Fortbildung (ATF).

Kongress-Sprachen: Englischen und Deutschen mit Simultanübersetzung, Russisch ohne Simultanübersetzung.

Programm

10.-12.9.1985:

Wissenschaftliche Kurzreferate à 10 Minuten zu den drei Bereichen:

A. Hygiene der Versorgung und Nutzung der Tiere

Epidemiologie und Betriebshygiene

Stalleinrichtung und Technopathien

Futter- und Fütterungshygiene

Luft- und Lüftungshygiene

Reinigung, Desinfektion und Keimflora

Belastung der Tiere durch die Umwelt, z.B. Industrieemissionen und Lärm

Stallfaktoren und Melkhygiene

B. Hygiene der Entsorgung der Tiere

Hygiene von Fest- und Flüssigmist

Hygiene der Fest- und Flüssigmistbehandlung und -verwertung

Hygienische Probleme bei der Wärmerückgewinnung und beim Biogas

Schadnager und Insekten

Belastung der Umwelt durch Tierhaltung

Tierkörperbeseitigung

C. Freie Themen aus dem Gebiet der Tierhygiene

13.9.1985:

Fachexkursion

Rahmenprogramm für Begleitpersonen ist vorgesehen.

Kongress-Gebühr: Geldeingang

Teilnehmer mit Referatanmeldung (Nur der Vortragende) bis 31.7.85 DM 200,—, nach 31.7.85 DM 250,—.

Teilnehmer ohne Referat und Ko-Autoren bis 31.7.85 DM 300,—, nach 31.7.85 DM 350,—.

Begleitperson bis 31.7.85 DM 30,—, nach 31.7.85 DM 50,—.

Fachexkursion und Rahmenprogramm mit zusätzlicher Teilnahmegebühr.

Anmeldung: Referat-Anmeldung mit Thema und Kurzfassung (max. 1 DIN A 4-Seite) spätestens bis 28.2.1985.

Einreichung des Manuskripts zum angemeldeten Referat (max. 6 Blatt DIN A 4) spätestens bis 15.5.1985.

Anschrift des Kongress-Sekretariats: Sekretariat des V. Internationalen Kongresses für Tierhygiene Professor Dr. Hans G. Hilliger, Institut für Tierhygiene der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bünteweg 17 P, D-3000 Hannover 71, Bundesrepublik Deutschland.

¹ Drs. A. L. Elgersma en drs. A. S. Osinga, dierenartsen Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland.

² J. Gardenier, hoofdinsinator district N.O. Friesland van het KFRS te Giekerk.

³ J. Jansma, medewerker sectie afdeling Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland.

REFERATEN

Algemeen

Onderzoekingen over weefselprikkelingen en -necrose na intramusculaire injectie van antibacteriële preparaten bij kalf en konijn

Hänichen, T. e.a.: Untersuchungen über intramuskuläre Injektion von antibakteriellen Präparaten beim Kalb und Kaninchen. *Tierärztl. Umsch.* 1984; 39: 75-80.

Het verstrekken van vooral antibacteriële middelen door intramusculaire injectie (i.m.) bij infecties van het kalf wordt om verschillende redenen (gemak; snelle resorptie; langdurige werking enz.) toegepast. Dit wordt echter bezwaarlijk als het middel te ernstige weefselbeschadigingen veroorzaakt. Zo werden in München aan het abattoir in 4 jaar tijd bij 68% van de kalveren spierneecrosen en -abscessen op de injectieplaats aangetroffen. Naar aanleiding van dergelijke berichten, onderzochten schrijvers:

- van 149 kalveren/pinken de gebruikelijke injectieplaatsen bij sectie;
- bij ernstige zieke kalveren/pinken weefselprikkeling door elf preparaten, i.m. geïnjecteerd 8-4 dagen voor het doden;
- konijnen die eveneens i.m. waren ingespoten 30-4 dagen voor de dood om resorptie en genezingsprocessen te onderzoeken.

Ongeveer 40% van de kalveren vertoonden necrotiserende en vaak etterige ontstekingen na i.m. injectie van sommige preparaten.

Van deze met name genoemde preparaten geven sommige chloramphenicol-, terramycine- en tylosinehoudende de ernstigste afwijkingen en andere procaine-penicilline-, ampicilline- en chloramphenicol- en terramycine bevattende preparaten de geringste afwijkingen.

Naast het gebruik van zo mogelijk andere applicatievormen, wordt aangespoord tot de ontwikkeling van minder weefselbeschadigende preparaten.

J. I. Terpstra.

Hond

Tandreiniging door kauwbotten

Zetner, K.: Der Einfluß von Kollagen sticks ('Kauknochen') auf die Plaque Akkumulation beim Hund. *Kleintier Praxis* 1983; 28: 315-9.

De meeste gebitsafwijkingen, zowel bij de mens als bij dieren worden veroorzaakt door de tandplaque.

Mensen poetsen hun tanden, maar bij honden is dit niet altijd mogelijk! Om het effect van het kauwen op hard voedsel op de tandplaque na te gaan, heeft de auteur proeven gedaan met dwergtekkels. Zoals bekend is dit ras erg gevoelig voor ophopingen van plaque en tandsteenvorming.

Van 14 dwergtekkels werd het gebit in narcose met een Sonadenttoestel grondig gereinigd. De hondjes kregen daarna drie weken een dieet dat de plaquevorming bevorderde (welk?; *Ref.*). Na deze drie weken werd de plaque met fluoresceïne gekleurd, gefotografeerd en volgens de in de tandheelkunde gangbare plaque-planimetrie methode gemeten. Daarna kregen de hondjes weer drie weken zo'n dieet, maar nu met één 'kauwbot' per hond per dag erbij.

Niet alle hondjes accepteerden de kauwbotten (Collageen sticks). Auteur geeft de suggestie, een lekkere geur er op aan te brengen, bijv. die van rottend vlees! Na deze drie weken werd de plaque weer gekleurd, gefotografeerd en gemeten en de uitkomsten vergeleken. Er was een significante vermindering van de plaque-ophoping na de verstrekking van de kauwbotten.

H. A. Timmenga-Hannema.

Entschema voor honden

Mayr-Bibrack, B.: Impfkalender für Hunde. *Der praktische Tierarzt* 1983; 64: 899-905.

Auteur geeft een definitie van het begrip entschema luidend: de chronologisch op elkaar afgestemde volgorde van vaccinaties voor een individuele hond of voor een hondenpopulatie waarbij rekening gehouden wordt met epidemiologische, pathogenetische, immunobiologische en economische factoren.

Aangezien deze factoren steeds aan veranderingen onderhevig zijn, moet het schema gemakkelijk aangepast kunnen worden.

Dit houdt in, dat bij vaccinatie tegen de bekende ziekten geen enkel vast schema gehanteerd kan worden.

Desalniettemin komt ook de auteur in de verleiding enkele schema's te noemen bijvoorbeeld: enting van de pup op 8 weken tegen parvo en kennelhoest.

Tevens wordt het begrip paramuniteit weer naar voren geschoven. Schrijfster beschouwt een behandeling ter opwekking van paramuniteit bij teef en pup als een absolute verplichting in kennels.

J. Gutteling.

Klinisch effect van butorphanol

Gingerich, D. A., Rourke, J. E., Strom, P. W.: Clinical efficacy of butorphanol injectable and tablets. *Veterinary Medicine/Small Animal Clinician* 1983; 78: 179-82.

In een eerder verschenen artikel beschreven de auteurs hun gunstige ervaringen met butorphanol (Torbutrol®) toegediend per injectie. Deze stof bleek in een dosering van 0,05 mg/kg bij honden gedurende 4 uur (vergelijk codeïne: 2 uur) de droge, non-productieve hoest te onderdrukken. Nu kregen 117 honden in aansluiting op de injectie butorphanol-tabletten (0,5 mg/kg 2 dd.). Het anti-tussieve effect bleek 7-12 uur na toediening aan te houden. De gemiddelde behandelingsduur was 4 dagen. De indicaties waren: tracheo-bronchitis, faryngitis, laryngitis en tonsillitis. Bij 10% van de honden trad een lichte sedatie op, verdere bijwerkingen deden zich niet voor.

A. A. J. van Zweeden.

Proefdierkunde

Een agardieet voor muizen

Lang, J. A., Lang, C. M. en White, W. J.: Use of agar-based diet to fulfil the food and water requirements of mice. *Laboratory Animals* 1984; 18: 40-1.

De meeste laboratoriumdieren krijgen een commercieel verkrijgbaar gepelletiseerd voedsel *ad libitum*. Het water wordt doorgaans via een drinkfles toegediend. Het toedienen van water via het voedsel kan voordelen hebben: het hinderlijke lekken van de flessen bij het drinken is voorbij, en 'aerolisatie' van ingrediënten wordt verminderd. Vooral bij het toedienen van toxische substanties kan dit laatste voordelen hebben. In toenemende mate wordt hiervoor een op agar gebaseerd voer gebruikt.

De bedoeling van het beschreven onderzoek was, na te gaan of bij gebruik van een agardieet water gemist kan worden. Het agardieet werd gedurende 5 weken gegeven aan muizen. Voedsel- en wateropname alsmede het lichaamsgewicht werden vergeleken met een vergelijkbare groep controle dieren. Gedurende het onderzoek bleven de dieren uit de proefgroep in goede lichamelijke conditie. De lichaamsgewichten verschilden niet met die van de controle dieren. Aan het gebit werden geen veranderingen gezien. De voedselopname van beide groepen was hetzelfde. De conclusie is dat het agardieet, dat 50% water bevat, de vochtbehoefte van de die-

ren dekt. (Er wordt in het artikel niet ingegaan op de nadelen van zulke waterrijke voeder-mengsels, zoals het snelle bederf; *Ref.*)

J. P. Koopman.

Rund

Mastitis op een groot melkbedrijf zonder enige weidegang

Faul, W. B. e.a.: Mastitis in a large zero-grazed dairy herd. *Vet. Rec.* 1983; 113: 415-20.

Op een bedrijf met ± 400 koeien, het gehele jaar in een ligboxenstal, was een ernstig mastitisprobleem. In 1977 waren de verliezen daardoor $\pm f 92.500,-$, ofwel $f 230,-$ per koe bij 572 gevallen van klinische mastitis.

Van 1975-1978 werden alle 1801 klinische mastitiden onderzocht, behandeld en vervolgd. In die periode werd de melkapparatuur en de hygiëne zo goed mogelijk in stand gehouden. De tepels werden na het melken gedipt en de koeien met antibiotica drooggezet, hoewel bleek dat slecht 5,5% van de kwartieren bacteriologisch positief was.

Mastitis trad continu op, was niet seizoengebonden. Het bleek niet redelijk mogelijk een goede stalhygiëne te handhaven. Steeds waren klauwen, poten, staarten, ligboxen en daardoor uiers en tepels verontreinigd. Bij dunnere mest was dat probleem het grootst en ook het *E. coli*-mastitis probleem (voorjaar en zomer). In najaar en winter trad *Str. uberis* het meest op. Dit wordt in verband gebracht met het vochtige stalklimaat.

Het melkcelgetal was op het bedrijf 'opmerkelijk laag' (?; *Ref.*) en schommelde steeds rond de 400.000/ml.

De mogelijkheid dat het voortdurend droogzetten met antibiotica het mastitis probleem provoceerde, werd verworpen omdat gedurende zomer 1978 een grote groep van pas gekalfde koeien 3 maanden in de wei werd gedaan (binnen melken) en daarbij mastitis veel minder voorkwam.

Een verandering van zaagsel naar zand als strooisel gaf evenmin verbetering als een regelmatige desinfectie van de ligboxen. *E. coli* was in 32% van de gevallen oorzaak van de mastitis en *Str. uberis* in 23%.

De *E. coli*-typen bleken identiek aan die in de faeces.

Opvallend was dat slechts 5% van alle klinische gevallen gepaard ging met algemeen ziek zijn. Deze gevallen bleken gelijk verdeeld te zijn over de lactatie periode.

De verdeling van alle mastitiden over de lactatienummers verraste door een opvallend grotere frequentie in de tweede lactatie dan in de volgende vier lactaties.

Bij- en kort na de partus kwamen *Str. uberis*-infecties veel voor (45%). De *E. coli*-infecties vielen slechts voor 23% binnen 30 dagen p.p. In het algemeen zou op bedrijven een *E. coli*-probleem samengaan met *Str. uberis* (dit geldt niet in ons land; Ref.).

Gezien de uitkomsten van het onderzoek en de grote verliezen wordt geadviseerd meer te doen aan een schonere en drogere huisvesting.

G. Grootenhuis.

Pasta: een hulpmiddel bij de oestrusdetectie

Thibier, M., Chapalgaonkar, K., Joshi, A., Karbade, V.: Use of a heat detection paste on dairy cattle in France. *Vet. Rec.* 1983; 113: 128-30.

Op veel bedrijven is het percentage runderen dat in oestrus wordt gezien te laag. De laatste decennia zijn verscheidene methoden ontwikkeld om dit te verhogen (zoals de KAMAR heat detectors). Deze blijken óf niet te voldoen óf te kostbaar te zijn. Een goedkoop en eenvoudig toe te passen hulpmiddel is het op de staartwortel aanbrengen van een pasta. Schrijvers onderzochten in hoeverre met behulp van deze pasta (Tel. Tail; ICI Pharma) de oestrusdetectie was te verbeteren. Hiertoe werd gedurende één jaar de pasta gebruikt bij een koppel van 110 zwart-bonte koeien (loose housing). De oestrusdetectie werd verricht door de bedrijfsleider aan de hand van 'het staan blijven' en door de schrijvers door middel van de pasta. De resultaten werden vergeleken met die van het jaar daarvoor. Ter controle werden de dieren regelmatig rectaal geëxploreerd en werden melk-progesteron bepalingen verricht.

Het bleek dat door het toepassen van de pasta 25% meer koeien in oestrus werden gezien dan het jaar daarvoor. Van het totaal aantal oestri werd 15% gemist en werd 3% fout waargenomen.

Naar voren kwam echter ook dat het percentage oestri dat door de bedrijfsleider werd geconstateerd even hoog was als dat wat door de schrijvers met behulp van de pasta werd gevonden. (Dit betekent dus dat de geconstateerde verbetering van de oestrusdetectie niet een direct gevolg was van het toepassen van de pasta, maar van het extra opletten van de bedrijfsleider; Ref.)

A. de Kruijf.

Varken

Leveraandoeningen door spoolwormen bij varkens

Mehl, W. M., Boch, J., Heine, J., Wieland, G. en Henkel, G.: Durch Spulwurmlarven verursachte Leberveränderungen (milkspts) bei Schweinen. *Berl.-Münch. Tierärztl. Wschr.* 1983; 96: 405-9.

De auteurs beschrijven de leveraandoeningen als nodulaire processen, veroorzaakt door spoolwormlarven, die in hun migratiefase bij passage via lever en longen naar de darm, enerzijds de lever beschadigen, anderzijds de lever verwonden door na afsterven van de larven een granuloompje te veroorzaken. Deze pathologische veranderingen zijn bekend als milk- of white spots.

De onderzoekers geven een overzicht van de vele publikaties in de laatste decennia aan gaande *Ascaris Suum* en *Toxocara canis* infecties voornamelijk bij varkens.

Bij een eigen onderzoek werden 2 groepen van 4 biggen $\pm$ 25 dagen oud (Duits Landras), met 2000 geëmbryoneerde eieren van *Ascaris Suum* respectievelijk *Toxocara canis* geïnfecteerd.

Bij de *Toxocara*-groep werden de biggen enige dagen na infectie ziek met versnelde ademhaling; vanaf de 8ste dag kon men via laparotomie white spots vaststellen, larven waren tot de 20ste dag in de lever isoleerbaar. Alle processen en littekens waren na ca 3 maanden geheel verdwenen. De biggen van de *Ascaris*-groep bleven gezond. Pas na herinfectie een maand later ontstond het boven beschreven ziektebeeld, met white spots na ca 7 dagen, die allen na ca 45 dagen waren verdwenen.

Een groot aantal white spots op de lever wijst dus op een vrij kort geleden doorgemaakte spoolworm-infectie. Van biggen uit beide groepen nam men verschillende bloedmonsters uit de Vena Cava ant. De monsters werden volgens de Elisa-methode serologisch onderzocht met behulp van antigeen, gemaakt van extract van geëmbryoneerde eieren van *Ascaris Suum* en *Toxocara canis*. Bij de *Toxocara*-groep vond men al titers na 5 dagen, bij *Ascaris Suum* pas na 12-42 dagen, beide titers waren niet te differentiëren; wél als men als antigeen extract van *Toxocara*-larven gebruikte. Een titer: 1:128 of hoger zou wijzen op een *Toxocara*-besmetting. Tenslotte vermelden de auteurs nog een onderzoek in twee Zuidduitse slachthuizen bij 660 slachtvarkens. Daarbij vertoonden 35% white spots; 16% daarvan hadden volgens bovengenoemd serologisch onderzoek waarschijnlijk een *Toxocara canis* infectie doorgemaakt.

H. F. Matthijsen.

Animal Transport by Sea

Bewerkt door Derek Deere

(Uitgegeven door: Marine Publications International Limited, 42-43 Lower Marsh, London SE 1 7RQ)

Het boek, waarin enkele foto's en figuren zijn opgenomen omvat in totaal 80 bladzijden. Ofschoon de tekst goed leesbaar is en het papier van goede kwaliteit, is aan het inbinden onvoldoende zorg besteed.

Het is een verzameling van enkele artikelen geschreven door de dierenarts-advocaat George Taylor, die in het tijdschrift 'Shipping World and Shipbuilder' in de periode november 1981 tot april 1982 verschenen en de voordrachten gehouden op een tweedaagse conferentie te Londen in oktober 1982, gewijd aan het diertransport over zee.

Door de aard van de samenstelling mist het boek een logische opbouw en is daardoor als handig naslagwerk ongeschikt. Desalniettemin bevat het voor degenen, die met veetransporten over zee hebben te maken, waardevolle informatie en kan derhalve aan hen ter aanschaffing worden aanbevolen.

Inhoud

Aangezien Australië het belangrijkste vee-exporterende land is en veel dieren worden verscheept, is het niet verwonderlijk dat de waarnemingen van verschillende auteurs aldaar werden verricht. Het betreft vooral de verscheeping van slachtschapen naar het Midden-Oosten, waarvoor 25 schepen zijn ingezet. Het betrof in 1970 0,9 miljoen schapen, maar in 1981 was het aantal gegroeid tot 6 miljoen.

Al naar gelang de grootte van de schepen worden per vracht 15.000 tot 125.000 dieren vervoerd. De dieren worden op een verzamelplaats in de buurt van de haven bijeen gebracht en aldaar veterinair gekeurd, waarbij tot 10% kan uitvallen. Vandaar vindt de afvoer naar het schip plaats, dat nogal eens verkeersopstopping en overlast van stank en lawaai oplevert in de omgeving van de haven.

In totaal zijn over de gehele wereld ongeveer 80 schepen ingericht voor veetransporten. Daarvan is een minderheid ontworpen met het oog op diervervoer, maar de meeste schepen zijn omgebouwd ($\pm 70\%$ zijn voormalige vrachtschepen en $\pm 12\%$ zijn omgebouwde olietankers). Helaas laat de aanpassing nog al eens te wensen over.

De EEG-richtlijn van 1977 stelt algemene eisen aan het diervervoer in de EEG-lidstaten, waarop de nationale wetgeving in de betrokken landen is gebaseerd. Ook in andere landen, zoals Australië bestaan voorschriften voor diervervoer, maar tot dusver ontbreken wereldomvattende internationale voorschriften, waardoor in heel veel landen het diervervoer te wensen overlaait.

Bij zeetransporten werd tot voor kort een sterftepercentage van 1% geaccepteerd. Soms was de sterfte veel hoger. Naast sterfte omvatten de verliezen ziekte, zoals longontsteking en achteruitgang van de vleeskwaliteit.

Voor het welzijn van de dieren tijdens zeetransporten zijn de volgende criteria belangrijk:

1. Ventilatie

Afvoer van de door het lichaam geproduceerde warmte en excretie-producten zoals CO_2 en NH_3 , evenals toevoer van voldoende O_2 dient te zijn gewaarborgd.

Overmatige ventilatie bij buitentemperaturen, die beduidend lager zijn dan de lichaamstemperatuur moet worden vermeden (longontsteking).

2. Drinkwatervoorziening

Het is gebleken dat schapen lange tijd een temperatuur van 43°C kunnen doorstaan, als voldoende koud water en zouten ter beschikking staan.

3. De constructie van de hokken moet zodanig zijn dat letsel van de dieren zoveel mogelijk wordt voorkomen.

4. De bezetting van de hokken moet vrij kunnen gaan staan en liggen mogelijk doen zijn.

5. De verlichting dient het normale dag-nacht patroon te bewerkstelligen.

6. De voedselvoorziening moet op regelmatige tijden worden uitgevoerd.

7. Afvoer van vloeibare afvalproducten dient regelmatig met behulp van pompen te worden verzorgd.

De sub 2 t/m 6 genoemde criteria voorkomen stress. Een situatie, waarbij de stofwisseling toeneemt met als gevolg een verhoogde behoefte aan O_2 en meer excretieproducten en dus hogere eisen gesteld aan de ventilatie (PH stijging) en achteruitgang van de vleeskwaliteit.

De beste controle dat aan bovengenoemde criteria wordt voldaan is een via de computer lopend bewakingssysteem, dat tijdig waarschuwt als er iets niet in orde is.

A. Osinga.

Formulations of Veterinary Dosage Forms

J. Blodinger

(Marcel Dekker Inc, New York, 1983. ISBN 0-8247-1730-9. fl. 185,30)

Dit boek (316 pagina's geïllustreerd met vele formules, tabellen (43), foto's en figuren (53)) alsook met enkele chemische formules) vormt deel 17 uit een reeks getiteld 'Drugs and the Pharmaceutical Sciences' onder redactie van J. Swarbrick. Aan dit deel hebben een zestal collegae — waarvan vijf geassocieerd zijn met een bekend farmaceutisch bedrijf in de VS — medegewerkt. Uit het voorwoord blijkt dat het boek onder meer bedoeld is voor de farmaceutische industrie, die zich met diergeneesmiddelen bezighoudt, voor farmaceuten die een carrière willen opbouwen in deze sector, voor al diegenen die betrokken zijn bij de registratie van diergeneesmiddelen door de overheid, alsook voor praktiserende dierenartsen die immers deze preparaten toepassen. Een belangrijk onderwerp krijgt in dit boek de aandacht temeer daar in de laatste decennia zowel het aantal typische diergeneesmiddelen als karakteristieke veterinaire farmaceutische formuleringen sterk is toegenomen. Ook de

toepassing van geneesmiddelen via drinkwater en voeder (koppelbehandeling met een nutritief, preventief dan wel curatief oogmerk) is een ontwikkeling die we bij de mens niet kennen.

In het eerste hoofdstuk (70 bladzijden) wordt aandacht besteed aan belangrijke elementen bij de ontwikkeling van geschikte formuleringen voor diergeneeskundig gebruik zoals biologische variatie binnen een populatie, speciesverschillen (digestietractus, huid, endocrinologie, ademhaling, gedrag etc. in relatie tot resorptie, verdeling en eliminatie van werkzame stoffen in diverse geneesmiddel-formuleringen) en opzet en uitvoering van het relevante experimenteel onderzoek bij doeldieren. In de tekst wordt steeds verwezen naar literatuurbronnen, die in de literatuurlijst aan het einde van het hoofdstuk zijn vermeld (191 ref.). Hoofdstuk 2 (64 pagina's en 221 lit. ref.) is gericht op de technische apparatuur geschikt voor diergeneesmiddeltoediening (oraal, topicaal, parenteraal). De vele duidelijke illustraties in dit gedeelte zijn zeer functioneel. Hoofdstuk 3 (39 bladzijden 46 lit. ref.) besteedt aandacht aan de farmaceutische formuleringen zelf (tabletten — voor toediening per os en voor implantatie — langwerkende boli, injectievloeistoffen, zalfbases voor mastitisinjectoren e.d.) waarbij ook de farmaceutische hulpstoffen besproken worden (anti-oxidanten, chelaten, kleurstoffen, conserveringsmiddelen etc.). Aan de hand van enkele uitgewerkte voorbeelden wordt op de samenstelling van farmaceutische formuleringen nader ingegaan. Hoofdstuk 4 (30 pag., 20 lit. ref.) behandelt de geneesmiddelen geschikt voor toepassing via drinkwater en veevoeder (typen premixen, bereiding, samenstelling, gebruik, stabiliteit en verenigbaarheid met andere stoffen in veevoeders).

Hoofdstuk 5 (39 pag., 133 lit. ref.) handelt over de stabiliteit van farmaceutische formuleringen (analytische methoden, problemen bij de bepaling van werkzame stoffen in gemediceerde veevoeders, uitvoering van het relevant onderzoek, fysische aspecten, bewaarcondities, verwerking van de verkregen gegevens, etc.). Hoofdstuk 6 (40 pag., 34 lit. ref.) gaat nader in op de gegevens die nodig zijn voor registratie door de overheid (kwaliteit van het produkt, farmacologische en toxicologische karakterisering van de werkzame stof, farmacokinetiek en weefselresiduen, toxiciteitsonderzoek, effectiviteitsstudies bij doeldiersoorten, tolerantiegegevens bij doeldiersoorten, effecten op het milieu, resistentie-inductie, residu-tolerantiewaarden, ADI-waarden, wachttijden en specifieke eisen in landen zoals Australië, Brazilië, EEG, Japan en VS). Het boek wordt afgesloten met een auteursindex (met verwijzing naar de tekst alsook de relevante lijst van lit. ref.) en een goed trefwoordenregister.

Het geheel overziende kan opgemerkt worden dat — mede door de beperkte omvang van het boek — de gegeven informatie per onderdeel wat globaal van aard is. De vele literatuurverwijzingen maken het de lezer echter mogelijk zich dieper in deze materie in te werken. Dit boek, wat mijns inziens vrij uniek is, is zeker van interesse voor de farmaceutische- en veevoederindustrie, al degenen die betrokken zijn bij de registratie van diergeneesmiddelen, alsook voor belangstellende farmaceuten en apotheekhoudende dierenartsen.

A. S. J. P. A. M. van Miert.

Arzneimitteltherapie in der tierärztlichen Klinik und Praxis

H. J. Hapke

(Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 2e editie, 1983, ISBN 3-432-90912-8, fl. 44,90)

Deze tweede, ietwat verbeterde en uitgebreide editie van dit pocketboek (1ste editie 1980) bevat 325 pagina's tekst, die verlucht zijn met chemische formules (43), figuren (61) en tabellen (26). In zijn voorwoord schrijft de auteur dat dit boekje vooral bedoeld is, om vanuit de farmacologie — de werkingsmechanismen en effecten van stoffen bij gezonde dieren — de mogelijkheden van therapieverbetering aan te geven. Naar volledigheid heeft hij niet gestreefd omdat er steeds middelen van de markt verdwijnen en er ook weer nieuwe verschijnen.

Het boekje is opgebouwd uit 18 hoofdstukken, waarvan de eerste 4 een algemeen karakter hebben. Hierin wordt de aandacht besteed aan de basisprincipes van de farmacologie (niet de therapie!), de aard van geneesmiddelen, toedieningswijzen, geneesmiddeleninteracties alsook aan de wettelijke regelingen met betrekking tot diergeneesmiddelen bij onze oosterburen. Van dit deel (43 bladzijden) kan gezegd worden dat het vrij oppervlakkig is met vrijwel geen aandacht voor relevante species verschillen. De overige hoofdstukken zijn gericht op werkingsmechanismen, effecten en kinetiek van farmaci alsook op indicaties, doseringsadviezen en mogelijke neveneffecten. Lezers zullen onder meer bemerken dat de tekst van dit deel niet erg evenwichtig is opgebouwd. Aan het cardiovasculaire systeem worden bijvoorbeeld 36 pagina's besteed, wat meer tekst beslaat dan het hoofdstuk over antibacteriële chemotherapeutica. Een ander voorbeeld: geneesmiddelen bedoeld voor topische toediening in oog, oor en neus ontbreken geheel. Verder valt op dat vrij veel geneesmiddelen, die hier al lang toepassing vinden, niet of nauwelijks genoemd worden, terwijl obsoleete middelen zoals: phenothiazine, dichlorofoon, tetrachloorkoolstof, hexachloorethaan, pentetrazol, nikethamide, papaverine e.a. wel besproken worden.

In de tekst komen ook onjuistheden voor zoals bijvoorbeeld op pag. 54, waar gesteld wordt dat Na.penicilline G ten hoogste 1 uur werkzaam is, op pag. 58, waar te lezen valt dat lincomycine tot de groep van aminoglycosiden behoort.

Op pag. 76 wordt ten onrechte vermeld dat de resorptie van furazolidone vanuit het maagdarmkanaal gering is. Een ander voorbeeld van slordige presentatie is te vinden in tabel 5, waarin halfwaardetijden voor een aantal sulfonamiden opgenomen zijn zonder speciesvermelding.

Aan het einde van het boek (bladzijde 310) vindt de lezer een korte verwijzing naar andere bekende boeken op het gebied van de veterinaire farmacologie en therapie; het geheel wordt afgesloten met een goed verzorgd trefwoordenregister.

Het geheel overziende moet toch geconstateerd worden dat deze pocket veel tekortkomingen kent. Mijns inziens is dit boekje daarom niet zo aanbevelingswaardig.

A. S. J. P. A. M. van Miert.

Veterinaire Homoeopathie anno 1984

Geachte redactie,

Het is jammer, dat u mijn reactie, onder de titel 'Veterinaire Homoeopathie anno 1984' op het artikel van collega Rijnberk (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109:25-34), die ik u op 4 februari 1984 heb toegezonden, niet als zodanig wilt plaatsen in het Tijdschrift. U bood me de gelegenheid in plaats daarvan om in 2-3 pagina's alsnog te reageren op Rijnberk's artikel, waarvoor niettemin gaarne dank. Toch zal door deze beperking in informatie-verschaffing en het verlaten van deze publikatie mijn reactie voor een deel aan waarde inboeten.

De door Rijnberk geschreven conclusies, dat alternatieve behandelwijzen 'onwaarschijnlijke therapieën' zijn, en, dat 'aan deze behandelwijzen geen plaats toekomt in de (dier)geneeskunde', lijken gevoelsmatig getrokken, omdat ze niet logisch volgen uit de inhoud van de tekst. In een bloemrijk verhaal, dat Rijnberk boeiend heeft voorgedragen op het Jaarcongres KNMvD 1983 en het DSK-Symposium 1984 (de historie ingaande als 'de conference van Rijnberk'), noemt hij *uitsluitend welke mogelijke theoretische verklaringen er zijn binnen zijn eigen denkraam voor de genezingen ná alternatieve behandelingen*. Nergens toont Rijnberk aan, dat alternatieve behandelwijzen geen therapeutisch effect hebben. Zijn studie der alternatieve behandelwijzen is uiterst beperkt, het ontbreekt hem aan klinische ervaringen ermee, en, hij maakt een kleine selectie uit de literatuur, die past bij zijn vooraf ingenomen standpunt.

Ongetwijfeld kunnen de dierenartsen, die zich bezig houden met alternatieve behandelwijzen, uit dit artikel nog eens de lering trekken, dat men niet te vroeg moet juichen over vermeende alternatieve successen; in dat opzicht past de strekking van het artikel bij de *critische bestudering van de homoeopathische mogelijkheden in de diergeneeskunde, die de Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD zich tot taak gesteld heeft*. De leden van de Groep hebben de indruk, dat er therapeutische mogelijkheden zijn in de homoeopathie voor het zieke dier; het onderzoek daarnaar wordt gestimuleerd door hun praktische ervaringen met homoeopathie bij zieke dieren. De wetten van Hahnemann gelden daarbij niet als geloof, maar als gebruiksaanwijzing.

Omdat de homoeopathische mogelijkheden ingepast moeten worden *binnen de normen van beroepsverantwoordelijkheid als dierenarts* past de dierenarts dikwijls homoeopathische middelen toe bij patiënten, die de fasen van spontane genezing, placebo-effect (als dat bestaat bij dieren), en, reguliere behandelingen allang voorbij zijn. De daarna optredende genezingen zijn niet zo bedriegelijk. Naarmate de klinische ervaringen met homoeopathie toenemen, groeit bij de prakticus het vertrouwen in de werking. Representatief voor het doen van gewichtige uitspraken op grond van zwakke motivaties is Rijnberk's beschrijving van het onderzoek van Shipley c.s.:

Hoewel collega Rijnberk, ten onrechte, opmerkt, dat de Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD in haar cursussen de in de basisprincipes van de homoeopathie vervatte individuele benadering van de patiënt tekort doet, vervalt kennelijk deze kritiek bij het onderzoek van Shipley c.s., waarbij aan arthrosis deformans patiënten op basis van deze *locale* klinische diagnose Rhus toxicodendron D6 gegeven wordt. In feite had men hier in plaats van een Rhus-toxicodendron-D6-groep een groep homoeopathisch behandelde patiënten moeten kiezen, dus ieder individu zijn eigen 'simillimum'. Een in beginsel al verkeerde proefopzet, over het negatieve resultaat waarvan men zich niet behoeft te verbazen.

Rijnberk geeft er geen blijk van notitie genomen te hebben van de commentaren op dit onderzoek van homoeopathische zijde: behalve de locale behandeling van een constitutionele ziekte, gelden o.a. als bezwaren een te korte proefperiode en een verkeerde interpretatie van de reacties op Rhus toxicodendron D6.

Op grond van dit slechte onderzoek schrijft Rijnberk: 'Concluderend moet gesteld worden, dat nu deugdelijk dubbelblind onderzoek is gedaan de werkzaamheid niet is aangetoond' en verderop: 'Bij deugdelijke toetsing is geen werkzaamheid aangetoond, die uitgaat boven het placebo-effect'.

Als men de theorie van de homoeopathie niet juist hanteert of een ziekte kiest die buiten de mogelijkheden van de homoeopathie valt, is het niet moeilijk aan te tonen, dat een homoeopathisch middel faalt.

Onderzoeken als die van collega Wolter, die in een dubbelblind onderzoek de werking van Caulophyllum D30 bij zeugen met stagnerende weeën aantoonde, en vond, dat 71% van de aan slepende melkziekte lijdende koeien, met een *passend* beeld, met Flor de Piedra D3 (een éénmalige injectie subcutaan) binnen 3 dagen klinisch geneest, en de vele, vele onderzoeken in Engeland en met name Frankrijk, meldt collega Rijnberk niet.

Omdat collega Rijnberk in zijn artikel de indruk kan wekken, dat dierenarts-homoeopaten pretenderen te zijn 'aanhangers' of 'aanbidders' van een pas-klare-geneeswijze wil ik u graag een stukje van de werkelijkheid aanbieden:

Vrijwel vanzelfsprekend stuiten we hier op het gemaakte onderscheid tussen klassieke en moderne homoeopathie; een onderscheid, dat soms volkomen ten onrechte op fanatieke wijze wordt gehanteerd.

De klassieke homoeopaat kiest voor de homoeopathie als enige geneeswijze; alle patiënten worden strikt volgens de doctrine behandeld. Het gevaar is niet ondenkbaar, dat patiënten, die om welke reden dan ook niet voor de homoeopathische behandeling geschikt zijn, worden opgeofferd aan een methodologisch fanatisme.

De moderne homoeopaat kiest voor die behandelmethode, die de patiënt het beste kan dienen; daarbij speelt een mijns inziens gezonde twijfel aan de doctrine een rol van betekenis bij de therapie-overwegingen. Hahnemann schreef zelf al: '.....den wahren Arzt....., der keinem Systeme geschworen hat, nichts ununtersucht verwirft oder aufs Wort für bar annimmt, und das Herz hat, selbst zu denken und eigenmächtig zu handeln'.

De moderne homoeopaat moet zich evenwel bewust blijven van de doctrine, die ten grondslag ligt aan de door hem toegepaste geneeswijze. Hij ook moet het 'Organon der Heilkunst' kennen, weten wat hij doet.

Hetzelfde verschil in visie vinden we bij de eigenaars en eigenaressen van onze patiënten. In hoeverre een dierbezitter voldoende inzicht heeft in de geneeswijze van zijn keuze, is nog maar de vraag. Hoewel ik de mondigheid van een dierbezitter niet wil korten, komt het mij als een ethische vraag voor, of we de dierbezitter wel zelf moeten laten kiezen in zijn beperkte visie.

Als de eigenaar van een dier ons vraagt een patiënt beslist homoeopatisch te behandelen, terwijl we als dierenartsen weten, dat er een betere reguliere mogelijkheid voor de patiënt bestaat, dienen we mijns inziens voor het laatste te kiezen en een homoeopathische behandeling te weigeren.

Naast wat belemmeringen voor de toepasbaarheid, schatten we een zekere beperktheid van het therapeutisch vermogen in voor wat betreft de homoeopathische middelen. De kracht van een homoeopathisch middel is niet te zoeken in het feit, dat het meer kan dan een regulier middel, maar in het feit, dat het anders werkt. We dienen de grenzen aan ons homoeopathisch bezig zijn in onze praktijken veilig te trekken; de toekomst zal leren of ze verlegd kunnen worden

om de homoeopathie wat meer ruimte te geven binnen de diergeneeskunde.

Juist de dierenarts, die nieuwe behandelingsmogelijkheden, waarvan nog zoveel onbekend is, wil invoeren in het reguliere pakket, moet uitputtende diagnostiek plegen en terdege op de hoogte zijn van de reguliere behandelingsmogelijkheden om te kunnen concluderen of hij/zij een patiënt wel of niet homoeopatisch *mag* behandelen, nog daar gelaten, of het nodig is, en, of het kan.

Verzoeken van dierbezitters/-sters om een homoeopathische behandeling zonder kennis van zaken afwijzen, bevordert zelfmedicatie en geeft kans op een mislopen van een behoorlijke diagnostiek en behandeling.

Voor de veterinaire-homoeopaat anno 1984 zijn er nog wel wat hindernissen op weg naar een geneesmiddeldiagnose:

1. De veterinaire-homoeopaat is voornamelijk aangewezen op de humane *Materia Medica*, en de humane repertoria.

Het is echter niet logisch, waar het gaat om een gedetailleerde ziektediagnose, dat de humane geneesmiddelbeelden zonder meer gebruikt worden voor de veterinaire homoeopathie.

In het huidige ontwikkelingsstadium van de veterinaire homoeopathie kunnen de humane geneesmiddelbeelden vingerwijzingen geven voor de veterinaire toepassingen. Aan de hand van klinische ervaringen kunnen de geneesmiddelbeelden per diersoort gestalte krijgen.

Hahnemann en Genzke wijzen er al op, dat de verschillende diersoorten verschillend reageren op de in de homoeopathie toegepaste middelen. Zij spreken zich uit voor de noodzaak van geneesmiddelproeven per diersoort.

Dergelijke geneesmiddelproeven kunnen ondergrond geven aan de verdere verbetering van de geneesmiddelbeelden per diersoort. Een beter geneesmiddelbeeld kan de trefzekerheid van de therapie verhogen.

Bestudering van de veterinaire toxicologie is zinnig, maar voorziet meestal niet in de voor de homoeopathie zo belangrijke 'karakteristieke' symptomen.

2. De klinische ervaringen op het gebied van de veterinaire homoeopathie zijn nog beperkt, en veelal onduidelijk geregistreerd, bijvoorbeeld:

- onduidelijke omschrijving van het ziektebeeld;
- geen motivatie van de geneesmiddeldiagnose;
- onvoldoende lange follow-up;
- geen beschrijving van de reacties op het eerstvoorgeschreven middel, onbekendheid met voorafgaande behandelingen;

- onduidelijke posologie (potentiekeuze, dosis, frequentie van geven, duur van de behandeling);
- te weinig patiëntenmateriaal;
- overgeschreven van anderen.

Door slordigheid boeten geregistreerde gegevens aan betrouwbaarheid in.

3. Door het ontbreken van subjectieve symptomen bij dieren, missen we een stuk informatie over de patiënt. Een voordeel van de stomheid van het dier kan zijn, dat er geen symptomen bij gefantaseerd kunnen worden.

4. Dierbezitters en niet te vergeten dierenartsen hebben niet zelden een slecht ontwikkeld observatie-talent. Door gebrek aan kennis van de *Materia Medica* per diersoort weten we dikwijls ook niet waarop we moeten letten.

5. Ofschoon de mogelijkheden voor onderwijs in de veterinaire homoeopathie voorzichtig van de grond komen, bestaat wel eens de indruk, dat door de vrijblijvendheid ervan, de theoretische ondergrond nog onvoldoende is.

Opvallend is niettemin de deelname aan de A- en B-Cursus veterinaire homoeopathie van de Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ingeveer 160 dierenartsen volgden de A-Cursus, en ongeveer 70 dierenartsen ook de B-Cursus.

6. Gebrek aan tijd en geduld, zowel bij dierenarts als dierbezitter. Vooral in de sector landbouwhuisdieren laten economische overwegingen een dierenarts niet veel tijd om te behandelen.

Een onderzoek naar de homoeopathische mogelijkheden in de diergeneeskunde moet niet beperkt blijven tot de praktijk; zo schieten we niet op. Er moet geld beschikbaar komen voor een onderzoek naar de alternatieve behandelwijzen. Het is niet eerlijk, dat Rijnberk in een subjectieve-emotionele waardering een deel van het gemeenschapsgeld aan de alternatieve behandelwijzen wil onthouden. De alternatieve behandelwijzen hebben daar recht op, want de gemeenschap heeft in doorsnee, zo blijkt uit het rapport van de commissie Muntendam, wel een iets andere mening dan collega Rijnberk.

En ook die 200 KNMvD-leden, die zich verenigd hebben in de Groep Veterinaire Homoeopathie kan men niet zonder meer uit de Maatschappij stoten op basis van zo'n gebrekkige argumentatie.

GROEP VETERINAIRE HOMOEOPATHIE KNMvD

In samenwerking met VSM Geneesmiddelen BV werd op 17 februari 1977 opgericht de Contactgroep Veterinaire Homoeopathie Nederland, die op 6 juni 1979 onderdeel werd van de

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en omgedoopt werd tot Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD.

Ledenbestand per 1 januari 1984

Praktiserende dierenartsen in Nederland	175
Praktiserende dierenartsen in het buitenland	9
Niet-praktiserende dierenartsen	4
Kandidaatleden (studenten)	8
Ereleden (A. Vrijlandt, arts;	
J. H. de Boer, dierenarts)	2
Buitengewone leden	2
Totaal	200

Activiteiten

- 6 studievergaderingen per jaar. Daarin wordt door uitwisseling van ervaringen gepoogd vingervijzingen te geven voor de toepassing van homoeopathische geneesmiddelen in de diergeneeskunde. Tevens worden probleempatiënten via de 'klassieke' weg met elkaar uitgepluisd.
- regionale werkgroepen. Buurtcollegae bespreken met elkaar per regio de probleempatiënten.
- 2-daagse A-Cursus. Hierin wordt de werkwijze voor het stellen van een geneesmiddel-diagnose besproken. Tevens wordt er geoeftend in het gebruik van het repertorium van Kent.
- 2-daagse B-Cursus. Hierin worden de mogelijke reacties op het eerst-voorgeschreven homoeopathische middel besproken en de interpretatie daarvan. Tevens komt het tweede voorschrift ter sprake. Ook in deze tweede cursus wordt er weer geoeftend in het gebruik van het repertorium van Kent.
- 2-daagse C-Cursus. Deze zal voor de eerste keer gegeven worden in mei 1984, en behandelt: de chronische ziekten. Tevens zal er een stuk praktische training gegeven worden.
- Werkgroep Compendium. Er zal een compendium worden samengesteld met drie hoofdstukken: Theorie, Veterinaire *Materia Medica*, Differentieelgeneesmiddelendiagnostiek. (De werkgroep houdt zich bezig met: literatuurstudie, casuïstiekverzameling, praktijkonderzoek, e.d.).

Door het doen van 'veldwerk' (literatuuronderzoek, verzamelen van casuïstieken volgens goede protocollen, stimuleren van praktijk-onderzoeken, 'bouwen' aan geneesmiddelbeelden per diersoort, enz., enz.) tracht de Groep een deel van de diergeneeskunde te bevorderen, waaraan de Faculteit Diergeneeskunde R.U.-Utrecht niet toekomt. Wij spreken de hoop uit, dat de resultaten hiervan in de toekomst onze collega's van

de Faculteit ertoe zullen bewegen hun broodnodige hulp te verlenen in de ontwikkeling van de veterinaire homoeopathie.

A. H. Westerhuis,
voorzitter Groep Veterinaire
Homoeopathie KNMvD.

Noot van de Redactie

Dat de Redactie de door collega Westerhuis op 4 februari 1984 ingediende reactie op het artikel van collega Rijnberk niet heeft geplaatst, kwam vooral door de omvang ervan: 37 pagina's getypte tekst!

De huidige ingekorte versie biedt naar het idee van de Redactie voldoende aanknopingspunten voor een algemene discussie. Collega Westerhuis lijkt dit ook voor te staan, doordat hij tekent als voorzitter van de Groep Veterinaire Homoeopathie van de KNMvD.

Het fenomeen Veterinaire Homoeopathie heeft in Nederland langzamerhand zoveel belangstelling gekregen, dat een discussie over de plaatsbepaling niet meer uit de weg gegaan kan worden.

De Redactie is voornemens bij gelegenheid in een aparte 'editorial' op de onderhavige materie terug te komen, en nodigt intussen belangstellenden gaarne uit eventuele reacties op de aangeroeide problematiek in deze kolom te geven - Red.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Seminaar Milieukunde

Het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg (NIPG/TNO) organiseert in samenwerking met de Stichting Postacademiale Vorming Gezondheidstechniek van de TH's het 13e Seminaar Milieukunde in het academisch jaar 1984/1985.

Doel

De cursus beoogt een brede oriëntatie te geven in de problemen van het leefmilieu. Het doel daarvan is informatie te verschaffen voor overlegsituaties inzake milieuproblematiek.

Bestemd voor

Het niveau van het seminaar is postacademisch. De cursus is bestemd voor functionarissen uit centrale, provinciale en gemeentelijke overheden, het bedrijfsleven en instellingen voor research en onderwijs. De deelnemers vertegenwoordigen tot nu toe een scala aan disciplines: ingenieurs (TH en LH), chemici, biologen, medici, juristen, sociologen enz.

Opzet

Het seminaar wordt gegeven in conferentie-ruimten in vier periodes van vier dagen; elke periode is gewijd aan één thema. De thema's zijn:

- het leefmilieu, 22 tot en met 25 oktober 1984
- het milieugebruik, 10 tot en met 13 december 1984
- milieuverontreiniging, 11 tot en met 14 februari 1985
- milieubeleid, 22 tot en met 25 april 1985.

De inleidingen worden gegeven door ± 50 docenten vanuit universiteiten en researchinstellingen, overheidsinstellingen en industrie.

Inschrijving

Het aantal deelnemers is beperkt tot 25. Deelnemers worden ingeschreven in volgorde van de aanmelding.

Het bedrag voor deelneming bedraagt f 2.300,— (verblijfkosten inbegrepen) indien aanmelding plaatsvindt vóór 20 juli 1984. In geval van aanmelding na deze datum, is het bedrag van deelneming f 2.500,—. Voor nadere informatie wende men zich tot het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO, afdeling onderwijs, Wassenaarseweg 56, 2333 AL Leiden, telefoon: 071-170441, mevr. dr. C. M. Kuiper of de heer H. P. A. van de Water.

15. Kongreß des Europäischen Verbands der Veterinär-anatomen (EAVA)

26. bis 31. August 1984 in Utrecht

Der 15. Kongreß der EAVA findet vom 26. bis 31. August 1984 im Anatomischen Institut der Veterinärmedizinischen Fakultät der Reichsuniversität Utrecht (Niederlande) statt.

Wissenschaftliches Programm

Das wissenschaftliche Programm besteht aus Mikrosymposien, freien Vorträgen, Posterdemonstrationen und wissenschaftlichen Filmen.

Die Mikrosymposien wurden um die Themen organisiert:

1. Lokomotorsystem
2. Geschlechtsorgane
3. Anatomischer Unterricht

Freie Vorträge und Posterdemonstrationen können sowohl über eines der drei Themen als auch über andere Gegenstände gehalten werden.

Kongreßbeitrag

Der Kongreßbeitrag beträgt 250 hfl für Kongreßteilnehmer und 150 hfl für Begleitpersonen. Er enthält den Kongreßempfang, das Kongreßdinner und das Mittagessen.

Organisationskomitee

Prof. Dr. C. J. G. Wensing, Chairman
Prof. Dr. W. Hartman, vice Chairman
Dr. B. Colenbrander, secretary

Anschrift

Vakgroep Functionele Morfologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht (Nederland).

European Association for Aquatic Mammals (EAAM)

Verslag 12e Symposium

Binnen Europa groeit de belangstelling voor de waterzoogdieren. Deze groei komt duidelijk naar voren in zowel de groei van het aantal geïnteresseerden als in de groei van de wetenschappelijke kwaliteit van het onderzoek van deze dieren. Deze groei is mede te danken aan de uitwisseling van ervaringen en waarnemingen tussen de leden van de EAAM, die afkomstig zijn uit verschillende disciplines en milieus. Een dergelijke uitwisseling kan alleen dan tot goede resultaten leiden als de regie in sterke en betrouwbare handen is.

De algehele leiding van het 12e Symposium van de EAAM gehouden te Nice van 12 tot 15 maart 1984 was in handen van de voorzitter drs. A. W. van Foreest (dierenarts bij Ouwehands Dierenpark te Rhenen). De organisatie lag in handen van M. Riddel (directeur Marineland in Antibes). Beiden hebben goede en sterke handen voor dit werk. Ruim 100 bezoekers — waaronder een aantal Amerikanen — namen aan het symposium deel.

De volgende onderwerpen stonden er centraal: de morfologie, fysiologie en de pathologie van het oog; de morfologie, pathologie en biomechanica van pennipedia en cetacea; de preventie en de milieuproblemen in zowel natuurlijke als kunstmatige area's en tenslotte de geboorte en de opfok van de zeezoogdieren.

Zonder de kwaliteit van anderen te kort te doen kwamen de volgende voordrachten sterk naar voren: Cataract in pennipedia door MacDonald (USA), een klassieke studie met een uitnemende diaprojectie. Het ziektebeeld werd duidelijk gepresenteerd.

De voordracht van Baker (UK) mede namens Doige gehouden was een voorbeeld voor een studie in de pathologie in een bepaald milieu. De relatie overbevolking, milieu en pathologie werd besproken. Decimering ten gevolge van ziekten van een populatie zeehonden door een sterk beperkte areaal keuze was het gevolg.

Raga c.c. (Spanje) determineerde een aantal parasieten, die bij dolfijnen voorkomen. Een voorbeeld ter navolging.

Crawford (USA) besprak de Amerikaanse eisen voor verzorging, huisvesting en transport van zeezoogdieren in gevangenschap. De eisen zijn minimaal gehouden. Belangrijk is, dat zij wettelijk zijn vastgelegd.

Ungerechts (BRD) kwam met een nieuwe wijze van benadering van de hydrodynamica van het zwemmen van dolfijnen. Zijn hypothese vraagt om nader onderzoek van de morfologie en de fysiologie van de huid en de er onder liggende lagen.

Het gedrag van de cetacea stond centraal bij een studie van Liu Ren (China) e.c. (UK) en bij Klinowska (UK), die de correlatie tussen strandingen van cetacea en magnetische stormen beschreef.

De laatste dag van het Symposium was gewijd aan geboorte en opfok van de zeezoogdieren. De algemene inleiding werd gegeven door Taverne (Ned.), in het middagprogramma presenteerde hij een Canadese film over de geboorte van een walvis.

De opfok van moederloze jongen is nog geheel in het empirische stadium. De vele ervaringen en de vele recepten voor het zeer samengestelde voer getuigen daarvan. Belangrijk is, dat deze ervaringen onbevongen ter discussie werden gesteld.

Green Peace was bij alle bijeenkomsten duidelijk aanwezig. In de huishoudelijke vergaderingen kwam de bescherming van de zeezoogdieren dan ook nadrukkelijk ter sprake. Een nader overleg over een gemeenschappelijk optreden volgt nog. Nederland was relatief sterk vertegenwoordigd. Biologen en dierenartsen hielden voordrachten en namen aan de discussies deel.

Dr. (Texel) besprak de retina van cetacea; van Nie (Amsterdam) de Purkinje vezels bij de pennipedia en de cetacea; Van Haaften (Arnhem) en Van der Kamp (Drachten) vertelden over de problemen rondom de Baikal zeehonden; Taverne (Utrecht) refereerde over de geboorte bij de cetacea.

Twee veterinaire studenten uit Utrecht verzorgden de diaprojecties en de filmvoorstellingen.

Een groot aantal medewerkers van Nederlandse dolfinaria was aanwezig en nam evenals Nederlandse vertegenwoordigers van de vishandel — gezonde voeding voor de zeezoogdieren in dolfinaria en dierentuinen is essentieel — en van transport organisaties deel aan de discussies.

De drukke werkdagen werden éénmaal onderbroken door een excursie naar Marineland in Antibes, waar de dieren voor de gasten van M. Riddel een uitstekende show gaven.

Het volgende Symposium (voorjaar 1985) is gepland in Duisburg (W. Duitsland). Gastheer zal dan zijn dr. W. Gewalt. Zijn uitgangspunt is zijn slotwoord op het Symposium 1984: 'Empirische ervaring en wetenschappelijke waarnemingen bouwen samen aan de kennis omtrent

de zeezoogdieren. Een bewijs voor het slagen hiervan wordt geleverd op het moment dat kleine geadapteerde cetecea in kunstmatige milieus zich succesvol voortplanten'.

Leiderdorp

C. J. van Nie.

Registratie diergeneesmiddelen

Uit het jaarverslag 1983 van het Bureau Registratie Diergeneesmiddelen halen wij de volgende passages aan:

Planning

Er wordt thans van uitgegaan dat de beoordeling van de aanvraag tot registratie, aan de hand van de door de aanvrager in te dienen dossiers, feitelijk zal plaatsvinden in de jaren 1986 t/m 1990.

Diergeneesmiddelen waarvoor registratie voor een bepaalde datum, op de voorgescreven wijze, is aangevraagd zullen voorlopig worden toegelaten tot dat over de registratie definitief is beslist. In verband hiermee wordt verwacht dat de meeste aanvragen zullen binnenkomen in de tweede helft van 1985. (Mits de uitvoeringsbeschikkingen in de tweede helft van 1984 kunnen worden gepubliceerd.)

Omdat tussen binnenkomst en beoordeling van een aanvraag enkele jaren kunnen verlopen zal slechts inzending van een eenvoudig aanvraagformulier en een samenvatting van het dossier worden gevraagd. Als de aanvraag feitelijk in behandeling genomen wordt zal het volledige dossier (in meervoud) worden opgevraagd.

Tussentijdse wijzigingen kunnen dan door de aanvrager zelf aan het desbetreffende dossier worden toegevoegd.

Bij de beoordeling van de dossiers zal duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds de technische evaluatie (door CDI, RIGO, RIKILT en RIVM, die, indien nodig, specialisten elders kunnen raadplegen) en anderzijds de beleidsmatige beoordeling (door de Commissie Registratie Diergeneesmiddelen, met haar werkgroepen voor farmaceutische produkten en voor immunobiologische produkten).

Een voorstel voor een nauwkeurig uitgewerkte procesgang is in de werkgroep in discussie.

Receptuurcommissie

Hoewel van 'bemanning' van het Bureau dit jaar verder nog geen sprake was werd toch reeds, in het laatste kwartaal, het secretariaat van de Receptuurcommissie (in het kader van de landbouwkwaliteitsbeschikking gemedicineerd voeder) overgenomen. Met dank wordt hier de steun gememoreerd die dit jaar hiertoe nog werd verleend door de heer P. C. Beijen van WVC.

Richtlijnen voor Veilig Microbiologisch Werk

Onlangs is door de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie het rapport 'Richtlijnen voor Veilig Microbiologisch Werk' uitgebracht. Dit rapport, dat werd opgesteld door de Commissie Microbiologische Veiligheid, beschrijft een aantal algemene richtlijnen voor veilig werken in microbiologische laboratoria. Vervolgens worden (potentieel) pathogene micro-organismen ingedeeld in verschillende risicogroepen en worden daarbij aanbevolen maatregelen tot fysieke inperking beschreven.

In aparte hoofdstukken wordt aandacht besteed aan microbiologische veiligheid bij werken met proefdieren en bij biotechnologische werkzaamheden.

Het rapport is op aanvraag verkrijgbaar bij het secretariaat van de Vereniging tegen een vergoeding van f 10,— per exemplaar.

Om toekomstige vragen op het gebied van microbiologische veiligheid te behandelen en om het rapport aan nieuw verworven kennis aan te passen is een Permanente Commissie Microbiologische Veiligheid geïnstalleerd. Voor vragen en opmerkingen gelieve u zich te wenden tot de Secretaris van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie, p/a Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

Gelezen:

In de 'Boerderij' van 25 april 1984 lezen wij het volgende bericht:

Landbouwschap wil maatregelen tegen hondsdoelheid

Om een verdere besmetting van hondsdoelheid onder het vee te voorkomen wil ook het Landbouwschap dat de Zuidlimburgse vossenstand aanzienlijk wordt teruggebracht. Het ministerie van Landbouw moet ook maatregelen nemen die de insleep van deze ziekte vanuit Duitsland en België tegengaat. Bovendien moet de overheid met het bedrijfsleven over andere bestrijdingsmaatregelen rond de tafel gaan zitten, meent het Landbouwschap.

Het dagelijks bestuur van het Landbouwschap kwam vorige week tot deze aanbevelingen nadat de Limburgse Land- en Tuinbouwbond (LLTB) tot een verplichte enting onder het vee adviseerde. Het Landbouwschap dringt aan op een kleinere vossenstand.

(Boerderij-69 (1984)-no. 30 (25 april)

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid en de Directie van de Veterinaire Dienst

Verdere varkenspestmaatregelen in Gelderland en Overijssel

Sinds 30 maart heeft zich in een gedeelte van Overijssel en een gedeelte van Gelderland weer een aantal gevallen van varkenspest voorgedaan. Om verdere verspreiding van deze ziekte te voorkomen, heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij medio april maatregelen genomen.

Met ingang van 13 april trad een verbod in werking op het vervoer van varkens in een gebied dat ruwweg ligt binnen de lijn Deventer, de IJssel, Zwolle, het riviertje de Vecht, de grens met de Duitse Bondsrepubliek, Mander, Almelo, Enschede, Haaksbergen, Goor, Lochem, Deventer. Dit gebeurde bij de 'Beschikking vervoerverbod varkens Nijverdal 1984'. Zes dagen nadien werd echter de 'Beschikking varkenspestmaatregelen Salland Oost 1984' van kracht. Het bleek namelijk gewenst in een gedeelte van het gebied waar het vervoerverbod gold tevens tot verplichte enting over te gaan. In het resterende gedeelte van het ingesloten gebied bleef het vervoerverbod veiligheidshalve tot 24 april gehandhaafd.

De entplicht werd ingesteld gedurende de periode van 19 april tot en met 2 mei voor alle varkens met het daartoe toegelaten vaccin, en wel in het gebied afgebakend door de lijn Haaksbergen, Enschede, Borne, Almelo, Vroomshoop, Hancate, Hellendoorn, Nijverdal, Holten, Lochem, Goor, Hengevelde, Haaksbergen. Er bevinden zich $\pm$ 400.000 varkens. Van de verplichting uitgezonderd waren varkens jonger dan twee weken, varkens die reeds geënt waren tegen varkenspest alsmede slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen. Voor alle varkens jonger dan twee weken is in de na-entingsperiode een verplichting van kracht tot vaccinatie op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw-aangekochte, ongeënte dieren voor zover het een fok- en mestbedrijf betreft, binnen 4 weken na toevoeging daaraan worden gevaccineerd. Terstond na de enting dienen de varkens te worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

Gedurende eerdergenoemde periode bleef in het entgebied bovendien het vervoerverbod voor alle varkens gehandhaafd. Wel toegestaan was de aanvoer van slachtvarkens met een minimaal levend gewicht van 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen en vanaf 3 mei al het transport van zulke slachtvarkens. Uiteraard moest het vervoer rechtstreeks en langs de kortste weg plaatsvinden.

In bijzondere gevallen kunnen de Inspecteurs-Districtshoofden van de Veterinaire Dienst in de provincies Gelderland en Overijssel onthefingen verlenen van de entplicht en het vervoerverbod en daar tevens voorschriften en beperkingen aan verbinden.

Rabiessituatie dwingt tot entplicht en aanlijngebod voor honden in gedeelte Zuid-Limburg

In verband met het feit, dat zich in Zuid-Limburg uitbraken van hondsdolheid bleven voordoen, is in een bepaald gedeelte daarvan een entplicht ingesteld voor honden ouder dan 3 maanden en geldt daar tevens een aanlijngebod. Deze maatregelen dienen om een verdere verspreiding van de ziekte zoveel mogelijk te voorkomen en zijn genomen bij de 'Ent- en aanlijnschikking honden Zuid-Limburg 1984', die per 21 april in werking is getreden. Als gebied is aangewezen het gedeelte van de provincie Limburg dat wordt gevormd door de gemeenten Echt en Stevensweert en de gemeenten ten zuiden daarvan. Het aanlijngebod geldt wanneer het dier zich buiten een bij een woning behorend erf of een niet-openbaar voer- of vaartuig bevindt en de eigenaar dient er door middel van een korte lijn of ketting van voldoende sterkte zorg voor te dragen, dat het dier geen gelegenheid krijgt andere personen of dieren te bijten.

De entplicht geldt eerst vanaf 21 mei, met ingang van welke datum ook eigenaren van honden die niet in het omschreven gebied wonen doch het wel bezoeken zich aan dezelfde regels dienen te onderwerpen.

Teneinde te kunnen bewijzen dat een hond ook werkelijk is gevaccineerd tegen hondsdolheid,

moet de eigenaar in het bezit zijn van een 'entingsbewijs rabies' als door een dierenarts na enting afgegeven, of een deugdelijk ingevuld dierenpaspoort dat is afgegeven door de Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland. Honden die in strijd met voornoemde bepalingen loslopend worden aangetroffen en katten die zich op een afstand van meer dan 300 meter van de dichtstbijzijnde woning bevinden, kunnen worden opgevangen of op een andere wijze onschadelijk worden gemaakt door speciaal daartoe aangewezen personen of groepen van personen. Dergelijke dieren worden drie dagen ter beschikking gehouden van degene die daarop aanspraak maakt. Een dier dat na het verstrijken van die termijn niet is afgehaald, kan worden gedood.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraken van varkenspest (9 april) deden zich in Nederland opnieuw 29 gevallen voor.

- 10 april - Enter (Ov.): fok-/mestbedrijf met 63 zeugen, 2 beren, 252 mestvarkens en 190 biggen.
- 10 april - Gelselaar, gemeente Borculo (Gld.): mestbedrijf met 186 mestvarkens.
- 11 april - Gaanderen, gemeente Doetinchem (Gld.): vermeerderaar met 7 zeugen en 15 biggen.
- 11 april - Etten, gemeente Gendringen (Gld.): mestbedrijf met 248 varkens.
- 13 april - Borculo (Gld.): mestbedrijf met 1080 mestvarkens.
- 13 april - Gaanderen, gemeente Doetinchem (Gld.): mestbedrijf met 262 mestvarkens en 88 biggen.
- 16 april - Haarlo, gemeente Borculo (Gld.): mestbedrijf met 506 mestvarkens.
- 16 april - Borculo (Gld.): mestbedrijf met 357 mestvarkens en 57 lopers.
- 16 april - Haarlo, gemeente Borculo (Gld.): mestbedrijf met 676 mestvarkens.
- 16 april - Neede (Gld.): fok-/mestbedrijf met 2 beren, 140 lopers, 97 zeugen, 344 biggen en 494 mestvarkens.
- 16 april - Zenderen, gemeente Borne (Ov.): fok-/mestbedrijf met 88 mestvarkens, 1 beer, 58 biggen, 16 zeugen en 4 opfokgelten.
- 17 april - IJsselstein (L.): mest-/vermeerderingsbedrijf met 150 zeugen en 1.300 mestvarkens.
- 17 april - Markvelde, gemeente Diepenheim (Ov.): mestbedrijf met 948 mestvarkens.
- 17 april - Neede (Gld.): fok-/mestbedrijf met 150 zeugen, 7 beren, 32 gelten, 622 mestvarkens en 755 biggen.
- 17 april - Geesteren, gemeente Borculo (Gld.): mestbedrijf met 236 mestvarkens.
- 17 april - Neede (Gld.): fok-/mestbedrijf met 52 zeugen, 2 beren, 158 mestvarkens, 19 gelten, 18 lopers en 256 biggen.
- 17 april - Deurningen, gemeente Weerselo (Ov.): gemengd bedrijf met 150 zeugen, 5 beren, 30 gelten, 540 mestvarkens en 400 biggen.

17 april - Velden, gemeente Arcen en Velden (L.): fok-/mestbedrijf met 98 zeugen, 5 beren, 424 mestvarkens en 335 biggen.

18 april - Diepenheim (Ov.): gemengd bedrijf met 33 zeugen, 1 beer, 3 mestvarkens en 111 biggen.

18 april - Geesteren, gemeente Borculo (Gld.): fok-/vermeerderingsbedrijf met 26 zeugen, 1 beer, 14 gelten, 4 mestvarkens en 146 biggen.

19 april - Lichtenvoorde (Gld.): fok-/vermeerderingsbedrijf met 228 zeugen, 2 beren, 4 mestvarkens, 141 lopers, 538 gelten en 750 biggen.

20 april - Gelselaar, gemeente Borculo (Gld.): mestbedrijf met 1011 mestvarkens.

24 april - Neede (Gld.): vermeerderingsbedrijf met 34 zeugen, 1 beer, 2 mestvarkens en 124 lopers en biggen.

25 april - Beltrum, gemeente Eibergen (Gld.): mestbedrijf met 467 mestvarkens.

25 april - Noordijk, gemeente Neede (Gld.): mestbedrijf met 201 mestvarkens.

25 april - Bornerbroek, gemeente Borne (Ov.): gemengd bedrijf met 107 zeugen, 4 beren, 12 gelten, 317 mestvarkens en 582 biggen.

26 april - Neede (Gld.): fok-/mestbedrijf met 67 zeugen, 2 beren, 8 gelten, 340 mestvarkens en 279 biggen.

26 april - Stompwijk (Z.H.): mestbedrijf met 364 mestvarkens.

27 april - Neede (Gld.): fok-/mestbedrijf met 129 zeugen, 1 beer, 441 biggen, 30 gelten en 141 mestvarkens.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 7 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 5 april 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 10 gevallen in 10 gemeenten.

Groningen	2 gevallen
Drenthe	5 gevallen
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen

Varkenspest

Totaal 12 gevallen in 8 gemeenten.

Overijssel	3 gevallen in 1 gemeente
Gelderland	8 gevallen in 6 gemeenten
Noord-Brabant	1 geval

Hondsdolheid

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten in Limburg.

Schurft

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Holland.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Bij telexen van 11 en 17 april maakte de Veterinaire Dienst te Bonn melding van 60 nieuwe uitbraken van varkenspest gedurende de periode van 31 maart t/m 13 april:

- in Sleeswijk-Holstein: 2 gevallen;
- in Neder-Saksen: 28 gevallen in het district Weser-Ems en 1 geval in het district Brunswijk;
- in Noord Rijnland-Westfalen: 7 gevallen in het district Münster, 10 gevallen in het district Düsseldorf, 5 gevallen in het district Arnsberg, 1 geval in het district Keulen en 1 geval in het district Detmold;
- in Beieren: 4 gevallen in het district Schwaben;
- in Rijnland-Pfalz: 1 geval in het district Koblenz.

Alle varkens op de bedrijven in kwestie zijn afgemaakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

België

De Veterinaire Dienst te Brussel gaf op 18 april kennis van een uitbraak van varkenspest op een fok-/mest-bedrijf met 1.103 varkens te Poppel, gemeente Ravels, provincie Antwerpen.

Alle aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd, het bedrijf is ontsmet en een zone de protection ingesteld.

Oostenrijk

Op 18 april deelde de Oostenrijkse Veterinaire Dienst mee dat varkenspest was geconstateerd in de gemeente Dünserberg, district Feldkirch, Vorarlberg, op een bedrijf met 40 varkens. Hiervan bleken er 5 ziek. In de betrokken gemeente was dit jaar reeds eerder (5 maart) varkenspest vastgesteld.

Alle varkens op het besmette bedrijf zijn afgemaakt en gedestruëerd.

PSEUDO-VOGELPEST

Groot-Brittannië

Bij telexen van 6 en 16 april liet de Britse Veterinaire Dienst weten dat opnieuw 2 gevallen van pseudo-vogelpest waren geconstateerd:

- op 2 april te Lauer, Ettrick en Lauderdale, Borders Region, Schotland, op een bedrijf met 12.880 dieren waarvan 80 ziek. De uitbraak zou veroorzaakt zijn door paramyxovirus bij duiven;
- op 9 april te Lanyatt, Somerset, op een bedrijf met 6.000 dieren. Naar de oorzaak is een onderzoek ingesteld.

Alle zieke vogels alsmede de vogels die met hen in contact hebben gestaan, zijn afgemaakt en hun karkassen zijn op de bedrijven gedestruëerd.

De naar aanleiding van een eerdere uitbraak te Lauder, Ettrick en Lauderdale ingestelde zone de protection en vervoerverboden blijven gehandhaafd.

Rond het bedrijf te Lanyatt is een zone de protection met een straal van 10 km ingesteld. Naar, vanuit en binnen dit gebied is een vervoerverbod voor pluimvee van kracht.

DOORLOPENDE AGENDA

1984

Mei:

- 15 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 15—17 Biotech 1984, Conference and Exhibition, Londen (inl. redactie-secretariaat).
- 16 Groep Geneskd. v/h Klein Huisdier. Vergadering (voordracht mr. D. Boon over rechten van gezelschapsgedieren; Rest. Hoog-Brabant Utrecht; 20.00 uur.
- 16 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 17 Symposium 'De betekenis van het Vrije Beroep', 's-Gravenhage (pag. 335, 387).
- 17 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 18—19 Vortragsveranstaltung der Intern. Gesellschaft für Nutztierhaltung über tiergerechte Nutztierhaltung (A), München.
- 22 Afd. Limburg KNMvD. Algemene ledenvergadering (met dames), Heythuysen.
- 22 PAO-Diergeneeskunde Klinische les landbouwhuisdieren, Utrecht (pag. 386).
- 23 Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel, Utrecht (pag. 387 en 434).
- 23—25 2nd Symposium on Computer Applications in Veterinary Medicine, Mississippi, USA (pag. 728).
- 23—25 DVG Tagung der Fachgruppe Bakteriologie, Schloss Raischolzhausen bei Marburg (inl. red. secretariaat).
- 24 Ned. Ver. van Microbiologie - sectie levensmiddelen: Symposium Handhygiëne, Ede (pag. 300).
- 24 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk. diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 24 Groep Homoeopathie KNMvD: Vergadering.
- 24 A.U.V. Algemene ledenvergadering, Beyersestraat 23, Cuyk.
- 24 Le Lustrum Nat. kampioenschap kleiduivenschieters voor Dierenartsen. Boehringer Ingelheim, Biddinghuizen (pag. 64).
- 25 VVAA 12e lustrum: Congres over laser en kleine huisdieren, Den Haag; 10.00 uur (pag. 331).
- 26 Medische Wielerkring Nederland: kampioenschappen tijdrijden (individueel en koppels), De Wijk.
- 26—27 DVG Seminar 'Klinische Hämatologie' (4. wiederholung), München (inl. red. secretariaat).
- 30—31 Kursus für Angiographie und Angiokardiographie, Berlin.
- 30—31 19th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Pula (Yugoslavia) (pag. 878).
- 31 Kring Breukelen.
- 31—3 juni 5. Bundesweites Treffen der AG Kritische Veterinär-mezizin, München (pag. ?).

Juni:

- 2 Fortbildungskurs Buiatrik (A), Hannover.
3. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Schafkrankheiten' (A), Hannover.

- 4—7 Kursus 'Epidemiologie in der Veterinärmedizin', Hannover.
- 5 33. Tagung der Europäischen Gesellschaft für Veterinärpathologie, zugleich 27. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie' (A), Berlin.
- 12—16 33- Deutscher Kongress für ärztliche Fortbildung, ICC-Berlin.
- 10—14 International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).
- 30 Seminar 'rektale Untersuchung beim Pferd' (A), München.

Juli:

- 9—12 Bovine reproduction (refresher Course), Royal Veterinary College Field Station. (Inl. redactie-secretariaat).
- 16—20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19—20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).
- 24—29 5. Internationaler Kongress der 'Internationalen Organisation für Mycoplasma' (IOM), Jerusalem (pag. 197).
- 26 Kring Breukelen.

Augustus:

- 1—4 Intern. Kongress über angewandte Ethologie bei landwirtschaftlichen Nutztieren, Kiel.
- 6—9 35. Jahrestagung der Europ. Vereinigung für Tierproduktion — EUT, Den Haag.
- 8—12 17. Weltgeflügelkongress der WPSA (A), Helsinki.
- 26—31 15. Kongress des Europ. Verbandes der Veterinäranatomen (A), Utrecht (pag. 423).
- 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299 (1983)).
- 28—3 sept. 1 Konferenz der Internat. Gesellschaft für Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.
- 30—1 sept. 5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten (DVG), Celle (pag. 151).

September:

- 2—6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 3—5 Intern. Symposium über Schafproduktion in Großbetrieben, Debrecen.
- 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands.
- 5—7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).
- 5—9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
- 7 A.U.V. Viering 15-jarig bestaan, Cuyk.
- 8 Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier. Najaarsdag; thema: 'Geriatric'; hotel De Bilderberg, Oosterbeek.
- 11 Afd. Limburg KNMvD. Algemene Ledenvergadering, Heythuysen.

- 11 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering (onderwerp: 'Functioneren van de tarievencommissie'), Delft, Sociëteit Standvastigheid; aanvang 20.30 uur.
- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13—15 Jaarcongres Engelse veterinaire-radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 18—21 25. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' in der Österreichischen Gesellschaft der Tierärzte und der Schweizerischen Tierverschärfung Vereinigung für Fleischhygiene (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 19—21 PAO-Diergeneeskunde cursus: Schapen.
- 19—22 9. Weltkongress der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA), 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614 en 179).
- 20 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD: Vergadering.
- 20 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 25 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.
- 26—27 'Aus der Arbeit der Forschungsstätten für Tierproduktion' (DGfZ und Ges. f. Tierzucht-wiss.) (A), Göttingen.
- 27 Kring Breukelen.

Oktober:

- 4—5 33. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Thalheim, Wels (pag. 393).
- 4—5 Erste Fleisch-Tagung 'Aktuelle Themen der Fleischverarbeitung und des Konsumenten-Schutzes', Zürich.
- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).
- 5 Fortbildungslehrgang über Schweinekrankheiten (A), Hannover.
- 16—18 Cuxhavener Seminar für Fische und Fischwaren (A), Cuxhaven.
- 18—21 10e lustrum V.R.S. 'De Solleysel'.
- 23—26 Fachmesse für intensive Tierhaltung — VIV '84, Utrecht.
- 25 29. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A), Hannover.
- 27 Seminar 'Harn- und Kotuntersuchungen' (A), München.

November:

- 1 PAO-D cursus (residuen in voed.midd. v. dierl. oorsprong).
- 1 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD: Vergadering.
- 8 PAO-D cursus (residuen v.v.d.o.).



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.
Secretariaat	A. P. Wijgengangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Van het Hoofdbestuur

Uit de vergadering d.d. 4 april 1984

Najaarsenting Mond- en Klauwzeer

Tussen alle betrokkenen vindt overleg plaats over het in 1984 invoeren van een najaarsenting van jongvee tegen Mond- en Klauwzeer. Hoewel er veterinair-technisch gezien geen verschil van mening bestaat over de wenselijkheid tot het doen uitvoeren van deze enting, bestaat er geen overeenstemming over de vraag of dit een verplichte dan wel een vrijwillige enting zou moeten zijn en over de wijze waarop deze enting zou moeten worden gefinancierd. Ook het bestuur van de Groep Praktici Grote Huisdieren heeft in een brief aan het Hoofdbestuur, uit een oogpunt van bescherming van de Nederlandse veestapel, aangedrongen op een wederom invoeren van een najaarsenting.

Het overleg wordt nog voortgezet.

Faculteit

Het Hoofdbestuur heeft bij het Faculteitsbestuur protest aangetekend tegen een brief van medewerkers van de Vakgroep Verloskunde, Gynaecologie en KI, gericht aan schaphouders in den lande, waarbij tegen zeer lage tarieven veterinaire diensten worden aangeboden. Het Hoofdbestuur heeft er op aangedrongen in een nieuwe brief aan de schaphouders, deze kwestie 'recht' te zetten.

NCD

Het Hoofdbestuur heeft, daartoe geadviseerd door de Pluimveeadviescommissie van de KNMvD, in grote lijnen haar instemming betuigd met de Nota NCD-bestrijding van de Afdeling Pluimvee van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren. Het Hoofdbestuur neemt daarbij het standpunt in dat, gebaseerd op de huidige NCD-situatie, de entverplichting gehandhaafd dient te blijven.

Gezelschapsdieren

Het Hoofdbestuur neemt kennis van het overleg tussen de Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, praktici uit Utrecht en de KNMvD inzake eerstelijns-patiënten bij de Kliniek voor Kleine Huisdieren.

Vrouwelijke dierenartsen

Het Hoofdbestuur gaat in principe accoord met het instellen van een commissie belangenbehartiging van de vrouwelijke dierenarts. In nader overleg met de initiatiefneemsters dienen nog een aantal details nader geregeld te worden.

Posthumafonds

Het Hoofdbestuur besluit, op advies van een daartoe ingestelde Commissie, een bijdrage uit het Posthumafonds te verlenen aan de kosten

van een tweetal lezingen op de Voorjaarsdagen 1984.

Portvrijdom

Het Hoofdbestuur gaat accoord met het gelijk blijven van de paritaire tarieven, op voorwaarde dat een oplossing gevonden wordt voor het wegvallen van het portvrijdom. Na overleg tussen de voorzitters van beide delegaties uit het paritair tariefoverleg is afgesproken dat deze kwestie besproken zal worden in het overleg voor het seizoen 1984/1985.

Nieuwe leden

Er hebben zich 5 nieuwe leden aangemeld; het lidmaatschap van 5 nieuwe leden is bekrachtigd evenals het kandidaatlidmaatschap van 6 nieuwe leden.

Overleg Staatssecretaris

Op 11 april 1984 heeft er overleg plaatsgevonden tussen de Staatssecretaris van Landbouw, A. Ploeg en een delegatie van het Hoofdbestuur.

In dit overleg is uitgebreid gesproken over de nieuwe Diergeneesmiddelenwet.

In memoriam

H. B. BRUMMELHUIS

Op 28 maart 1984 overleed, na een geduldig gedragen lijden aan een zeer ernstige ziekte onze, door velen gewaardeerde collega Bernard Brummelhuis, tot 1973 praktizerend dierenarts te Denekamp.



Hij werd in 1905 te Bornerbroek geboren uit een gezin van 14 kinderen.

Op hun boerderij bestond voor hem geen mogelijkheid als opvolger. Zijn grote liefde voor dieren deed hem besluiten het beroep van dierenarts te kiezen, na zijn opleiding op de HBS te Almelo. Hij studeerde in 1932 af en vestigde zich in Denekamp.

In die jaren was het voor de boeren moeilijk het hoofd boven water te houden; daarvoor had Bernard alle begrip. Uit deze tijd dateren zijn eerste hechte vriendschappen in zijn directe omgeving.

Hij huwde in 1941 met Paulien Messelaar en hun gezin werd gezegend met vijf gezonde kinderen. In de bezettingsperiode was het voor zijn vrouw en intieme vrienden geen onverwachte gebeurtenis, dat hij moest onderduiken. Hij kon immers zijn innerlijke gevoelens slecht verbergen en sprak dan ook zijn openlijk misnoegen uit over de houding van vele Nederlanders, die met de bezetters heulden. Toen ook zette hij zich in, om geallieerde piloten naar het onderduikadres te brengen van zijn oom.

In deze onderduiktijd heb ik hem leren kennen en waarderen als een goede leermeester in het vak, dat ons beiden na aan het hart lag; maar bovenal door zijn opgeruimde en vaak kruidige verhalen en anedotes uit zijn praktijkgebied.

We hebben ondanks de gevaren en ergernissen in de bezettingstijd veel plezier gehad. In deze periode heeft zijn vrouw, gesteund door vele vrienden, de praktijk

draaiende gehouden, met de hulp van en ook vaak ondanks de hulp van vele waarnemers en assistenten.

Het zijn er volgens haar, in al de jaren praktijk doen, 56 geweest. Velen van ons kennen dus zijn praktijkgebied, waaruit de herinnering kon worden bewaard aan de prettige en gemoedelijke inwoners in het, van natuurschoon zo rijkelijk voorziene, Twenthe.

Bernard leefde intens, wat door velen werd gewaardeerd en was voor zijn gezin, familie en vrienden trouw en hulpvaardig. Naast zijn drukke praktijkwerkzaamheden was hij ook op ander gebied actief. Zo was hij enkele jaren raadslid, voorzitter van de plaatselijke VVV, bestuurslid van de rijwielpadenvereniging en het Museum 'Natura Docet', technisch adviseur van de Dinkelruiters en mede-oprichter van de plaatselijke KI-vereniging. Hij richtte 50 jaar geleden de kegelclub op in Denekamp, waar hij tot enkele maanden voor zijn overlijden trouw alle weken aanwezig was, hij was tevens een verwoed jager en was door zijn ruime belangstelling een groot liefhebber van lezen. Tijdens een drukbezochte uitvaart vond de H. Eucharistieviering plaats in de parochiekerk van de H. Nicolaas in Denekamp, waarna zijn vrouw, kinderen, kleinkinderen, familie, vrienden en velen uit zijn vroegere praktijk, hem naar zijn laatste rustplaats hebben gebracht.

Assen, Haaksbergen

H. J. OOSTING
J. G. J. TER HAAR.

Koninklijke onderscheidingen

Hare Majesteit de Koningin heeft, ter gelegenheid van Koninginnedag, op voordracht, respectievelijk mede op voordracht van de minister van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur en de minister van Landbouw en Visserij onder meer een viertal collegae de volgende onderscheidingen verleend.

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, plv. Directeur-Generaal van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne te Bilthoven, wonende aldaar, is bij Koninklijk Besluit benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw.

Drs. Chr. J. Vermeulen, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Inspecteur van de Volksgezondheid van het Ministerie van Welzijn, Gezondheid en Cultuur, wonende te Zoetermeer en

Dr. A. J. G. van 't Hooft te Vught, Inspecteur-Districtshoofd van de Veterinaire Dienst, tevens Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in de provincie Noord-Brabant en Dr. G. D. van der Werff te Leeuwarden, Inspecteur-Districtshoofd van de Veterinaire Dienst tevens Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in de provincie Friesland, zijn bij Koninklijk Besluit benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

Het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wenst hen van harte geluk met hun benoeming.

Raadgevend Comité voor de Veterinaire Opleiding

Aan de hand van een analyse van de antwoorden, ingezonden door de lidstaten naar aanleiding van de vragenlijst over de basisopleiding van dierenartsen, gericht op het beoordelen van de verschillende niveaus van de basisopleiding in de lidstaten, en het formuleren van adviezen in een poging, zowel kwantitatief als kwalitatief de vakkenpakketten, opgenomen in het studieprogramma voor dierenartsen zoals neergelegd in Richtlijn 78/1027/EEC, te harmoniseren, is het Raad-

gevend Comité voor de Veterinaire Opleiding van mening dat de volgende criteria goed zouden kunnen worden gehanteerd teneinde te komen tot een eerste totale beoordeling van deze niveaus:

1. De verhouding tussen studenten/docenten en niet onderwijzend personeel/onderwijzend personeel.

2. Het aantal uren geheel gewijd aan theorie en praktijk met betrekking tot het klinische onderwijs, de dierlijke productie en de voedingsmiddelenhygiëne.

3. De verhouding tussen theorie/praktijk. Het meten van de zwaarte van het financiële aspect van de diergeneeskundige opleiding wordt bemoeilijkt door het feit, dat een gemeenschappelijke financiële maatstaf en een vergelijkbare levensstandaard ontbreekt. Verder onderzoek zal noodzakelijk zijn voordat de normen aan de Commissie kunnen worden voorgesteld, vooral met betrekking tot de verhouding tussen de studenten en de docenten, welke in verschillende landen te hoog is.

Slechts twee oplossingen lijken mogelijk: ofwel het aantal docenten te verhogen door meer financiële middelen ter beschikking te stellen, ofwel het aantal studenten te verminderen als het opleidings-budget niet verhoogd kan worden.

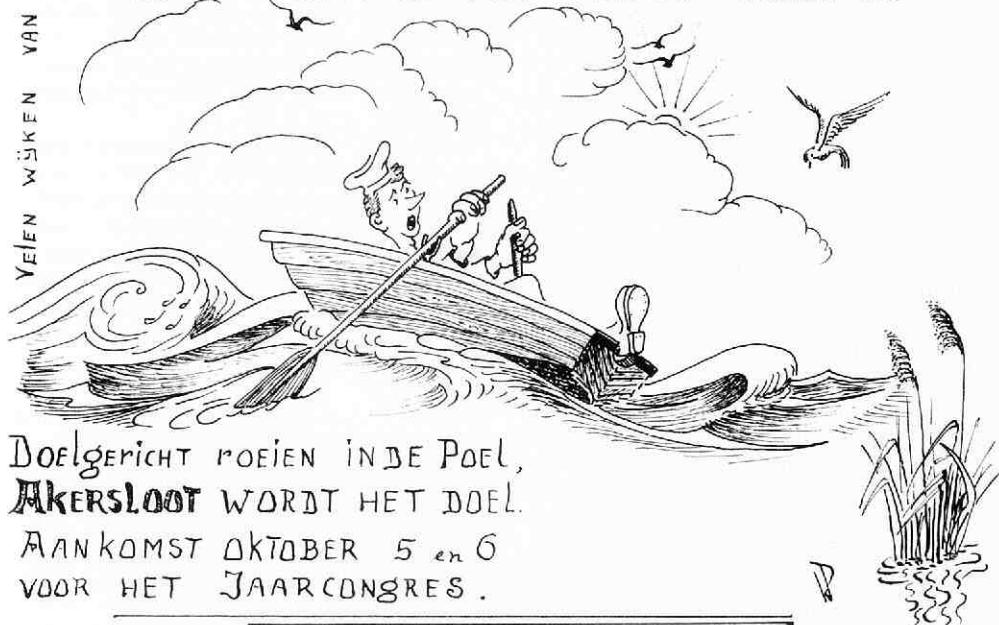
Een minimum aantal docenten is echter nodig om het hele gebied van de diergeneeskundige opleiding te verzekeren. Dit minimum aantal zou dan tevens het optimale aantal studenten bepalen, rekening houdend met de gekozen verhouding studenten/docenten.

Een kwalitatieve beoordeling zou deze kwantitatieve criteria aanvullen, dit is bijvoorbeeld essentieel bij het beoordelen van klinisch instrumentarium en het kunnen beschikken over zieke dieren.

Als basis zou de methode van beoordeling, zoals gebruikt in het American Accreditation System (zelf-beoordeling en bezoeken) genomen kunnen worden door het aan te passen aan de situatie van de lidstaten van de Europese Gemeenschap.

Deze twee manieren van beoordeling zouden het mogelijk maken om een systeem op te zetten waarmee de kwaliteit en omvang van de diergeneeskundige opleiding vergeleken kunnen worden, de toepassing waarvan het voor elke school mogelijk zou maken het niveau van de diergeneeskundige opleiding te verhogen tot een in verhouding hoog niveau, zoals voorzien in Richtlijn 78/1028/EEC.

HUN KOERS AF ZODRA ZE ZELF MOETEN ROEIEN

VAN
WUKEN
YEIEN

DOELGERICHT ROEIEN IN DE POEL,
AKERSLOOT WORDT HET DOEL.

AANKOMST OKTOBER 5 en 6
VOOR HET JAARCONGRES.

Cursus Kadervorming

De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseerde van 5 tot en met 7 april 1984 de derde kadercursus, met deelnemers uit Afdelingen, Groepen en de in oprichting zijnde Commissie Vrouwelijke Dierenartsen.

Evenals de vorige keren was de leiding in handen van de heren G. A. Lesscher en M. van Woerden en organisatorisch bij de heer T. W. te Giffel.

De cursus werd gehouden in Recreatiecentrum Delden, dat naast een goede slaap- en eetgelegenheid ook een uitstekende mogelijkheid biedt het cursuswerk met wat ontspanning te combineren. En dat cursuswerk was niet niks. Tot in de late avond samen met anderen denken en praten, luisteren en doen; samenwerken aan je eigen vorming.

Een kennismakingsprogramma op de eerste avond zorgde voor een goed begin van dat samenwerken.

De hoofdmoot van het programma leerde ons vooral om dat, wat er binnen de functies van ons verwacht mag worden, in te behappen brokken te behandelen en te formuleren, om een werkprogramma op te stellen en om de

gegevens aan anderen te presenteren. Daarnaast waren er wat kleine oefeningen samenwerken en brainstormen en werden een stukje levensfilosofie en een stukje KNMvD gepresenteerd.

De cursus is te kort voor een uitgebreide behandeling van dit alles, maar een goed gebruik van wat er aan de orde kwam kan ons zeker helpen om als bestuurders beter te functioneren. Na al het praat- en denkwerk zijn slaan en omgooien erg ontspannend; van die mogelijkheden op tennis- en bowlingbaan werd dan ook ruimschoots gebruik gemaakt. En dan was er natuurlijk ook de ontspanning die het gesprek aan de bar nou eenmaal te bieden heeft.

De waarde van zo'n cursus is veel groter dan alleen het leren van bestuursvaardigheid. Die waarde zit ook in het uitwisselen van meningen, de contacten met collega's, het samenwerken in een groep. Voor de KNMvD kan het tevens een contactmogelijkheid zijn tussen 'top' en actieve leden, van waaruit weer veel naar de basis kan worden uitgedragen. Al met al waren het, hoewel nogal vermoeiend, erg leerzame en prettige cursusedagen.

Als deelnemer aan de cursus,
H. K. Hadderingh.

Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel

Utrecht, 23 mei 1984

Hierdoor willen wij u de bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel, die gehouden zal worden op woensdag 23 mei 1984 in één van de zalen van het vergadercentrum 'Hoog Brabant' te Utrecht, in herinnering brengen. Voor het programma verwijzen wij u naar het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 mei 1984.

Wij hopen dat zoveel mogelijk dierenartsen verbonden aan een asiel op deze bijeenkomst aanwezig kunnen zijn. Ook dierenartsen die niet verbonden zijn aan een asiel zijn van harte welkom.

Euthanasiebeleid

Ter nadere informatie van de lezers en belangstellenden volgen onderstaand de samenvattingen van twee tijdens de vorige bijeenkomst van asioldierenartsen (juni 1983) gehouden lezingen.

Euthanasiebeleid in asiels vanuit veterinaire oogpunt gezien¹

Zowel in een asiel als in de praktijk zal de dierenarts trachten, voor zover zijn kundigheid en de omstandigheden dat toelaten, de gezondheid van dieren te bevorderen.

De omstandigheden in een asiel verschillen zeer van die in de particuliere praktijk: in een asiel is de eigenaar (nog) niet aanwezig, wanneer er een euthanasiebeslissing genomen moet worden.

Tegenwoordig wordt de asioldierenarts in toenemende mate door de 'asielcommissie' gesteund in niet op zuiver medische gronden berustende euthanasie-overwegingen.

De euthanasie-beslissing in het asiel wordt mede bepaald door een aantal per asiel en soms per moment variërende omstandigheden: financiën, opvangmogelijkheden, opname- en plaatsingsbeleid, bezettingsgraad, personeel, uitbraken infectieziekten enz.

Téveel niet-plaatsbare probleem dieren worden door de particuliere dierenarts (die in het algemeen slecht op de hoogte is van de asiel-problematiek en daardoor vaak weinig begrip

voor zijn asielcollega kan opbrengen) nog naar de asiels doorverwezen, zonder dat daar contact over is geweest tussen de doorverwijzend dierenarts en zijn asielcollega, waarbij de laatste door de eerste tot executeur gemaakt wordt.

De asioldierenarts en/of asielcommissie moeten op grond van dikwijls zeer gebrekkige informatie tot euthanasiebeslissingen komen. De gronden, waarop dergelijke beslissingen genomen moeten worden, dienen gestoeld te zijn op de toekomstverwachting van het dier: wat zijn de kansen op een dierwaardig voortbestaan? De 'dierwaardigheid' van dat voortbestaan is een subjectief begrip.

Euthanasie kan overwogen moeten worden in de volgende gevallen:

- a. gewonde dieren: de te verwachten mate van herstel is een subjectieve maatstaf voor het toekomstige dierwaardige bestaan, terwijl een mogelijk achteraf opdagende eigenaar daarover een totaal andere mening kan hebben;
- b. zieke dieren: (Honden- en Kattenbesluit: deze categorie mag niet in asiels worden opgenomen) deze dieren zijn een mogelijke besmettingsbron;
- c. leeftijd: gezondheidstoestand afwegen. Zo mogelijk trachten te plaatsen;
- d. onzindelijkheid, vernielzucht, agressiviteit: moet bewezen zijn en er moet geen kans op verbetering zijn;
- e. wilde of verwilderde katten: potentiële besmetters (en welke dieren uit deze categorie zijn dat niet?) moeten direct inslapen. Soms terugplaatsing (al of niet na sterilisatie en castratie: gepromoveerd door dierenbeschermingsorganisaties). Het werkelijke effect van deze 'sterilisatie- en castratie-acties' is nog nooit door middel van een gedegen onderzoek vastgesteld: de tijd lijkt te dringen, dat dit eens gebeurt.
- f. 'ééndagsnestjes': soms reeds enige dagen tot enige weken oud. De vraag naar jonge dieren is echter zeer groot, wat de prijs opdrijft, waarop de ongewenste 'handel' weer met het aanfokken van dieren gaat inspelen. Is het laten inslapen van deze diertjes wel de juiste weg? Is de nadruk leggen op de preventie (steriliseren en castreren) niet gewenster?

¹ Drs. G. te Winkel, praktizerend dierenarts te Amsterdam.



Vacatures veterinair

*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Nigeria - Sokoto Universiteit

professors and readers - voor verschillende diergeneeskundige disciplines

Saoedië Arabië

runderprakticus

Tanzania - Universiteit Dar es Salaam, Faculty of Agriculture, Forestry and Veterinary Science

lecturer - veterinair fysiologie en biochemie

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO-secretariaat, tel. 070-793137.

Dit is een zaak van overweging voor de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, die mijns inziens de wijze, waarop zij een aantal doelstellingen met betrekking tot de gezelschapsdieren meent te moeten bereiken eens aan een kritische blik moet gaan onderwerpen.

Euthanasiebeleid van het asiel 'De Hof van Ede'¹

De 'Hof van Ede' heeft een asielcommissie, die samen met de beheerster en de dierenarts over de euthanasie van een dier beslist. De uiteindelijke beslissing ligt bij de dierenarts. De beheerster en de asielcommissie nemen contact op met de dierenarts als zij van mening zijn dat een dier zou moeten inslapen. Is de dierenarts het er mee eens dan wordt tot euthanasie overgegaan. Voor die tijd krijgt het dier al een verdoving en een narcosemiddel, dit om alles zo humaan mogelijk te laten verlopen. Dit is de procedure bij een niet acuut geval.

Bij een acuut geval, ernstig gewond dier, wordt het dier naar de dierenarts gebracht en die neemt dan de beslissing.

Duidelijk te omlijnen criteria voor euthanasie zijn moeilijk te geven.

Een aantal criteria kan zijn:

- ernstige ziekte, die niet meer te behandelen is;
- ernstig gestoord dier, wat ook na lange tijd in het asiel agressief blijft;
- verwilderde katten, waarvan na verblijf in het asiel blijkt, dat ze zich niet kunnen aanpassen.

Ouderdom, verblijfsduur, financiën e.d. mogen geen reden voor euthanasie zijn.

Er wordt getracht zoveel mogelijk dieren te herplaatsen, ook oudere dieren. Geduld moet daarbij wel worden opgebracht.

Dieren, die langere tijd in het asiel verblijven, houden wel contact met soortgenoten en mensen.

Een voordeel bij de 'Hof van Ede' is misschien dat het niet zo'n groot asiel is. Andere omstandigheden hebben een andere aanpak nodig.

Gemakzucht of een bepaalde routine kunnen echter de oorzaak vormen voor lichtvaardige gedachten over euthanasie. Dat mag niet.

Een asiel — onder de vlag van de dierenbescherming — moet een doorgangshuis zijn en geen afmaakcentrum.

Welke vergaderingen waren er?

April

- 3 Werkgroep Asieldierenartsen Congrescommissie
- 4 Hoofdbestuur
Hoofdbestuur + Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier
- 5 Ereraad
- 5, 6, 7 Kadercursus
- 10 Adviescommissie KVV
ETH-overleg
- 11 Overleg met staatssecretaris Ploeg
Ereraad
- 17 Voorbereidingscommissie PAO
- 18 Commissie B.D.V.Z.O.
Commissie Praktijkonderzoek
Commissie Gezondheid en Welzijn
Commissie Begeleiding Varkensbedrijven
- 24 Begeleidingscommissie Vleeskalverenbedrijven
- 25 Hoofdbestuur
Hoofdbestuur + Groep Praktici Grote Huisdieren
- 26 Commissie D.I.D.
- 27 Commissie Wetgeving

¹ Mevr. V. K. Baden-van Gruisen, lid bestuur afdeling Ede van de Dierenbescherming.



Spiegel veterinair

..... broeiwaterlongen

Zeker, er zijn veel slagers, die de varkenslongen afsnijden en deze beschouwen als waarde-loos. Ik weet echter bij ervaring, dat er ook zijn, die de varkenslongen wel mee naar huis nemen. Bij dezen en genen heb ik geïnformeerd, wat met die longen wordt gedaan en van meer dan één bevoegde zijde is mij ter oore gekomen, dat er wel degelijk slagers zijn, die deze longen in de worst verwerken.

Waarvoor zou het ook anders zijn, dat enkele slagers en slagersknechts aan het abattoir de varkenslongen, die door anderen afgesneden zijn, van den grond oprapen en meenemen? Zouden die alleen voor kippenvoer gebruikt worden, zooals het stereotype antwoord luidt? Eens werd aan het abattoir te Groningen een partij varkensafval (harten, levers enz.) van elders geslachte dieren ter keuring aangeboden, waaraan de longen nog verbonden waren, eveneens verontreinigd door broeiwater. Op mijn wensch, dat de longen verwijderd zouden worden, antwoordde de invoerder: „dat dan de afvallen hun waarde zouden verliezen, de partij moest naar Tilburg en daar eischte de koper de longen erbij”. Wel een bewijs dus, dat daar die verontreinigde varkenslongen op een of andere wijze worden geconsumeerd.

Tijdschr. Diergeneeskd. 1922; 49: 476.

Correcties codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren

Datum ingang: 1 mei 1984

Code	Produktnaam	Firma	Prijs	Pag.
569	Calvomix 6,6%	Animed	f 105,— (was f 10,50)	8
516	Chlooramphenicol palmitaat	Dopharma	f 156,— (was f 136,—)	8
	Chloortetracycline			
529	HCL 100%	Dopharma	f 146,— (was f 122,—)	8
521	Furaladone HCL	Dopharma	f 53,— (was f 52,—)	8
522	Furazolidon 100%	Dopharma	f 35,— (was f 34,—)	8
526	Neomycine sulfaat	Dopharma	f 144,— (was f 120,—)	9
	Oxytetracycline			
631	HCL	Dopharma	f 95,— (was f 94,—)	9
651	Sulfadimidine Na.	Dopharma	f 52,— (was f 50,—)	9
674	Tetracycline HCL	Dopharma	f 98,— (was f 96,—)	9
582	Trimethoprim 100%	Dopharma	f 168,— (was f 165,—)	9

Het antibioticum combinatie preparaat Pen-Strep 20/20 S heeft een naams- en prijswijziging ondergaan, te weten:

150	Pen-Strep 20/20 DHS	Dopharma	f 8,25 (was f 6,75)	4
-----	------------------------	----------	---------------------	---

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

Brus, D. A. H.; 1983; 5469 EG Erp, Heesterbosstraat 1.
Bussink, M. J. W.; 1984; 6881 MT Velp, v. Pallandtstraat 12.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

Bettink, J. G. H. D.; 1984; 3572 XS Utrecht, M. H. Trompstraat 3.
Stassen-Pouwels, Mevr. G. H. M.; 1977; 5913 HD Venlo, Herungerweg 170.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

P. M. M. Dirven, Van Renesselaan 74a, 3703 AK Zeist.

Overleden:

K. B. M. Koelman te Heerlen op 22 april 1984.
F. J. Hepkema te Tuk (gem. Steenwijk) op 23 april 1984.

Jubilea:

W. A. Hermans te De Bilt	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
J. Hoving te Hardenberg	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
S. Piersma te Hemelum	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
J. H. Santema te Tzummarum	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
Mevr. dr. A. M. Schuiringa-Sybesma te Tolbert	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
Dr. W. Sybesma te Zeist	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
F. van der Veen te Bolsward	(afwezig) 30 jaar op 18 mei 1984
P. Feenstra te Zwolle	(afwezig) 35 jaar op 20 mei 1984
H. E. M. Ebersson te Heiloo	(aanwezig) 25 jaar op 27 mei 1984
H. Eil te Hengelo (Gld.)	(afwezig) 25 jaar op 27 mei 1984
P. H. A. M. van Maanen te Cuyk	(aanwezig) 25 jaar op 27 mei 1984
L. A. van Langeraad te Giessenburg	(aanwezig) 25 jaar op 27 mei 1984
P. de Jong te Velp (Gld.)	(aanwezig) 25 jaar op 29 mei 1984
M. Gaakeer te Goes	(afwezig) 50 jaar op 1 juni 1984
Dr. Th. S. Zwanenburg te Schiedam-Kethel	(afwezig) 50 jaar op 1 juni 1984
J. A. J. M. Peters te Oldenzaal	(afwezig) 35 jaar op 3 juni 1984
M. C. J. Priems te Maastricht	(afwezig) 35 jaar op 3 juni 1984
W. J. Nijhof te Lichtenvoorde	(afwezig) 35 jaar op 3 juni 1984
H. L. L. van Werven te Didam	(afwezig) 50 jaar op 14 juni 1984

Adreswijzigingen, enz.:

195	*Anema, J. C.; 1984; 3572 TG Utrecht, Oude Kerkstraat 7; tel. 030-715647; wnd. d.	206	*Bussink, M. J. W.; 1984; 6881 MT Velp, v. Pallandtstraat 12; tel. 085-621066; wnd. d.
305/195	*Asselbergx, Mevr. M. J.; 1975; 3732 DV De Bilt, Schoolstraat 15; tel. 030-760241; wnd. d.	210	Derkx, H. A.; 1983; 5802 AA Venray, Stationsweg 5; tel. 04780-11239 (privé), 81336 (prakt.); p., ass. bij E. M. Ruymbeek en M. J. van Winden.
197	Beijer, H. A.; 1982; 8433 RV Schalkhaar, Kanaaldijk-W 45; tel. 05703-2063; p., ass. bij A. Baas, G. Diekerhof, K. A. M. Herder, L. H. Hotsma, H. Lieuwen en P. J. v. d. Werf.	211	Dijkhuizen, C. A.; 1974; Rosmalen; p., geass. met J. A. Roelofs en J. M. Wijsmuller (assoc. met J. Ph. Vente beëindigd).
199	Bethlehem, E.; 1981; 6741 TB Lunteren, Goorsteeg 17a; tel. 08388-5139; wnd. d.	212	Dongen, A. H. van; 1982; 3723 MC Maartensdijk, Eyckensteinsteege 11a; tel. 03461-3325; bedrijfspluimveedierenarts.
199	Bettink, J. G. H. D.; 1984; 3572 XS Utrecht, M. H. Trompstraat 3; tel. 030-713068; wnd. d. (toevoegen als lid).	221	Godschalk, G.; 1975; Weesp; tel. 02940-19509 (privé), 12661 (prakt.); p.
206	*Brus, D. A. H.; 1983; 5469 EG Erp, Heesterbosstraat 1; tel. 04135-3487; p., ass. bij L. B. H. ten Hove, J. W. M. Miltenburg, P. J. A. M. Pulsken en D. M. N. van Vuren.	221	*Goedendorp, P.; 1984; 3583 HE Utrecht, Mauritsstraat 1; tel. 030-515648; wnd. d.
		227	Heirman, A. L. J. M.; 1952; Wilnis; tel. 02979-5687; r.d.

- 230 **Hoekstra, Mevr. J.*; 1982; 8433 RV Schalkhaar, Kanaaldijk-W 45; tel. 05703-2063; wnd. d.
- 232 *Hooff, Dr. A. J. G. van 't*; 1953; U-1959; Vught; O.O.N.
- 233 **Hovius, M. P. J.*; 1984; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57; tel. 030-718635; wnd. d.
- 234 *Huijstee, Mevr. J. M. C. van*; 1982; Sassenheim; tel. 02522-17411; wnd. d.
- 238 **Joosten, Mevr. I.*; 1984; 3515 BL Utrecht, v. d. Mondestraat 96; tel. 030-730619; wnd. d.
- 239 *Kampelmacher, Prof. dr. E. H.*; 1951; U-1954; Bithoven; O.O.N.; R.N.L.
- 240 **Kerckhaert, Dr. J. A. M.*; 1968; U-1974; 3707 CC Zeist, Verl. Slotlaan 57; tel. 03404-19211 (privé), 033-655555 (bur.); klinisch immunoloog Ziekenhuis 'De Lichtenberg'.
- 245 *Koster, W.*; 1983; 5463 AB Veghel, Donauring 69; tel. 04130-42600; wnd. d.
- 251 *Lichtenbelt, B. B. A.*; 1975; Haren (Gr.); p., geass. met D. Louwes.
- 253 *Louwes, D.*; 1951; Groningen; p. geass. met B. B. A. Lichtenbelt (assoc. met D. J. Poppema beëindigd).
- 255 *Meijer, B.*; 1983; 6921 HP Duiven, Elzendreef 4; tel. 08367-4626.
- 257 **Meyer, Mevr. C. J. R.*; 1983; 3951 BH Maarn, Tuindorppweg 84; tel. 03432-2827; wnd. d.
- 260 **Nijhof, G.*; 1982; 8391 TB Noordwolde (Fr.), Zandhuizerweg 13; tel. 05613-3180; p., ass. bij J. Bootsma, E. J. Hamburger, D. L. H. Journee, R. v. d. Lende, A. E. Schuring en A. A. van Unen.
- 261 *Ojemann, Dr. J. G.*; 1934; U-1942; 3605 Maarsse, Bisonspoor 2248; tel. 03465-72668; r.d.
- 262 *Oorschot, J. A. van*; 1978; Zaltbommel; tel. 04180-5548 (privé), 2009 (prakt.); p., H-D., geass. met J. J. C. M. de Schutter.
- 263 *Ormel, H. J.*; 1983; Tilburg; tel. 013-356174 (privé), 554131 (prakt.).
- 268 **Put, J. H. M.*; 1984; 7481 GS Haaksbergen, 't Kempke 77; d.
- 270 *Reitsma, J. F. W.*; 1974; 't Zand (N-H.); tel. 02249-1806 (privé), 1312 (prakt.); p.
- 270 *Richter, Dr. J. H. M.*; 1947; U-1955, Boxmeer; tel. 08855-1535; p.
- 270 *Rieter, R. I. H.*; 1977; 6043 HD Roermond, Kasteel Hillenraedtstraat 125; tel. 04750-24955 (privé), 29977 (prakt.).
- 271 *Roelofs, J. A.*; 1964; Berlicum; p., H-D., geass. met C. A. Dijkhuizen en J. M. Wijsmuller; toez. h.d. proefd. N.V. Organon (assoc. met J. Ph. Vente beëindigd).
- 272 **Ronner, H. J.*; 1984; 3461 AZ Linschoten, Heeswijk 108; tel. 03484-2893; wnd. d.
- 273 **Rutgers, H. J.*; 1984; 9781 HB Bedum, Grotestraat 55 A; tel. 05900-12323; d.
- 276 *Schutter, J. J. C. M. de*; 1965; Zaltbommel; p., geass. met J. A. van Oorschot.
- 277 *Sickmann, H. G. M.*; 1980; Wijk bij Duurstede; tel. 03435-76322 (privé), 75018 (prakt.); p.
- 279 *Slaats, B. J. H. M.*; 1978; Someren; tel. 04926-1343; p.
- 279 *Sluis, W. van der*; 1952; Damwoude; tel. 05111-1980; r.d.
- 283 *Stassen-Pouwels, Mevr. G. H. M.*; 1977; 5913 HD Venlo, Herungerweg 170; tel. 077-16231; p., geass. met P. F. S. Stassen (toevoegen als lid).
- 289 *Vente, J. Ph.*; 1968; Den Dungen; tel. 04194-1273 (privé), 08855-9922 (bur.); dir. Euribrid B.V. (assoc. met C. A. Dijkhuizen, J. A. Roelofs en J. M. Wijsmuller beëindigd).
- 290 *Verkleij, Mevr. E. G. M.*; 1975; 3038 EB Rotterdam, Stadhoudersweg 17D-19A; tel. 010-657363; p., H-D., kl. huisd.
- 290 *Vermeulen, C. J.*; 1948; Zoetermeer; O.O.N.
- 292 *Visser, Mevr. C. J. M.*; 1983; Saasveld; tel. 05404-601 (privé), 05499-2223 (prakt.); p., ass. bij J. Abma.
- 297 *Weltevrede, S. G. B.*; 1983; 8303 MK Emmeloord, Middelpaalt 14; tel. 05270-14318; p., ass. bij G. Blok en W. M. Sturkenboom.
- 297 *Werff, Dr. G. D. van der*; 1949; U-1968; Leeuwarden; O.O.N.
- 298 **Wijdevaen, G. G. P. v. d.*; 1984; 5281 AM Boxtel, Vic. van Alphenlaan 5a; tel. 04116-77611; wnd. d.
- 299 *Wijsmuller, J. M.*; 1956; Rosmalen, p., H-D., geass. met C. A. Dijkhuizen en J. A. Roelofs (assoc. met J. Ph. Vente beëindigd).

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 16 maart 1984 (Rectificatie)

Geslaagd 'met genoegen':

Mevr. F. T. P. M. v. d. Broek
A. J. M. Meesters
W. E. R. Schell

d.d. 29 maart 1984

Geslaagd:

M. J. W. Bussink

d.d. 13 april 1984

Geslaagd:

J. C. Anema
P. Goedendorp
M. P. J. Hovius
Mevr. I. Joosten
J. H. M. Put
H. J. Ronner
H. J. Rutgers



Kies voor vertrouwde zekerheid:
 Aescovac® varkensvaccins
 Antibiotica preparaten
 Infuusvloeistoffen

Eigen productie, kwaliteitscontrole en research.

Het brede Aesculaap programma biedt u vrijwel alles wat u in uw praktijk nodig hebt. Beproefde standaardprodukten en geavanceerde specialiteiten, waarmee u optimaal kunt werken. De consequente kwaliteitscontrole van Aesculaap staat borg voor een bestendige vertrouwensrelatie tussen u en de veehouder. Onze research is voortdurend gericht op het verbeteren van bestaande en het ontwikkelen van nieuwe geneesmiddelen als antwoord op wijzigende ziektebeelden.



Eigen productie, hoogwaardige kwaliteitscontrole en innoverende research: drie factoren die Aesculaap de betrouwbare partner maken van dierenartsen in de hele wereld.

aesculaap

diergeneesmiddelen. Voor leven en welzijn.

Mijlstraat 35
 5281 LJ Boxtel
 Tel.: 04116-75915

Mycofarm introduceert: **TRISULVET®**



Trisulvet werkt tegen de meeste grampositieve en gramnegatieve bacteriën bij runderen, schapen, varkens en kleine huisdieren. Daarmee is Trisulvet een veelzijdig chemotherapeuticum, dat voornamelijk toegepast wordt bij luchtweginfecties, infecties van het urogenitaal-apparaat incl. nefritis en (endo-) metritis, infecties van het maagdarmkanaal, maar ook bij ernstige mastitis en rot-kreupel. Trisulvet kan ook preventief, post operatief en post partum, worden toegepast. Trisulvet is verkrijgbaar als injectie 24%, dragées (120 mg), tabletten (480 mg), boli (1200 mg) en als pigpump.

Distributie voor Nederland:

Mycofarm bv 

Postbus 8, 3730 AA De Bilt, Tel. 030-760045

KIES ZEKERHEID MET TRISULVET

Onderzoek naar de viruspersistentie op mestvarkensbedrijven en fokbedrijven na een uitbraak van de ziekte van Aujeszky

Examination for Virus Persistence on Swine Fattening and Breeding Farms After an Outbreak of Aujeszky's Disease

L. Maes¹, M. Pensaert¹

SAMENVATTING Op 7 mestvarkensbedrijven en op 7 fokbedrijven werd onderzocht of het Aujeszky-virus na een virologisch bevestigde ziektedoorbraak door bepaalde diergroepen of in bepaalde afdelingen van het bedrijf langdurig onderhouden kon worden onder de vorm van een produktieve infectie. Op de mestvarkensbedrijven bleef het virus na een uitbraak tijdelijk persisteren aangezien pas aangevoerde biggen systematisch besmet werden. Op de bedrijven waar dit nauwkeurig kon nagegaan worden duurde de viruspersistentie minstens 1½ tot 2 maanden. Deze infectiekringloop bleek evenwel onderbroken te worden vanaf ongeveer 3 maanden na de uitbraak en geleidelijk ontstond op ieder bedrijf terug een totaal gevoelige dierpopulatie waardoor nieuwe uitbraken zich konden voordoen. Op de 7 fokbedrijven werd nagegaan of viruspersistentie optrad in de kraamstal door het plaatsen van seronegatieve verklikkerbiggen bij zeugen die pas geworpen hadden. In totaal werden 12 verklikkerbiggen geplaatst die samen gedurende 67 weken in de diverse kraamstallen verbleven en er tijdens die periode gehuisvest werden met 172 zeugen. Geen enkele van deze biggen werd seropositief tijdens hun verblijf op het fokbedrijf.

De resultaten van deze studie wijzen erop dat na een uitbraak op fokbedrijven geen viruspersistentie voorkomt en op mestvarkensbedrijven de produktieve infectie slechts tijdelijk voortduurt. De kans is bijgevolg groot dat latere ziektedoorbraken te wijten zijn aan een re-introductie van het Aujeszkyvirus op het bedrijf. De rol van latent besmette carrierdieren kon evenwel niet volledig uitgesloten worden. Een natuurlijke reactivatie van het latente virus zou eerder een uitzondering dan een algemene regel zijn.

SUMMARY On seven fattening farms and seven breeding farms, investigations were carried out to examine whether Aujeszky virus was capable of persisting in particular animal groups or units of the farm as a productive infection following a virologically verified outbreak.

After an outbreak on fattening farms, virus persisted temporarily as newly arrived piglets became systematically infected. On the farms on which this could be accurately followed, virus persistence continued for at least 1½ to 2 months. However, this cycle of infection was found to be interrupted on each farm within approximately three months after the outbreak, which resulted in a gradual return to a totally sensitive animal population, so that new outbreaks could occur.

On the seven swine breeding farms, virus persistence in the farrowing house was examined by placing seronegative sentinel piglets with sows during the immediate post-partum period. Twelve sentinel piglets were placed in the various farrowing houses for a total period of sixty-seven weeks, during which time 172 sows farrowed. None of these piglets became seropositive during their stay on the breeding farms.

The results of this study show that Aujeszky's disease virus did not persist on breeding farms and that the productive infection on fattening farms is only transient following an outbreak.

Therefore, it is very likely that new outbreaks of the disease are due to reintroduction of Aujeszky's disease virus on the farm. Though the role of latent carrier animals cannot be totally disregarded, natural reactivation of latent virus is believed an exception rather than the general rule.

¹ Laboratorium voor Virologie, Faculteit van de Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Gent, Casinoplein 24, B-9000 Gent, België.

De ziekte van Aujeszky komt in de meeste West-Europese landen reeds geruime tijd voor maar is pas de laatste decennia een ernstig probleem geworden voor de varkenshouderij (20).

Het verschijnen van meer virulente virusstammen vanaf het begin der zeventiger jaren deden de economische verliezen tengevolge van de ziekte van Aujeszky, niet alleen op fokbedrijven, maar ook op mestvarkensbedrijven aanzienlijk toenemen (1, 12). De vaccinatie en allerlei saneringsmaatregelen konden enkel de economische verliezen tengevolge van de ziekte grotendeels beperken, maar waren niet in staat om het Aujeszkyvirus te elimineren waardoor het tot op heden kon blijven persisteren in onze varkenspopulatie. In de Centraal- en Oosteuropese landen, waar men reeds vroeger dan bij ons te kampen had met meer virulente virusstammen, werd dit persistentiefenomeen reeds duidelijk onderkend als een belangrijke hinderpaal in de bestrijding van de ziekte (17). Vanuit de praktijk zijn er aanwijzingen dat het Aujeszkyvirus op bedrijfsniveau kan persistenten. Op fokbedrijven komen momenteel regelmatig ziektedoorbraken voor indien niet of onregelmatig gevaccineerd wordt. Op de gevaccineerde fokbedrijven blijven deze doorbraken dikwijls beperkt tot de biggen van niet gevaccineerde eerste- en tweede-geboorten (13). De regelmaat waarmee dit gebeurt laat veronderstellen dat het Aujeszkyvirus na een vroegere uitbraak in het kraamhok blijft persistenten. Het is mogelijk dat viruspersistentie in het kraamhok optreedt doordat zeugen, die vroeger besmet werden en latente virusdragers geworden zijn (9), rond het ogenblik van de partus onder invloed van hormonale veranderingen terug virus kunnen uitscheiden (6) en op die manier een infectiebron zouden kunnen zijn.

Ook op de mestvarkensbedrijven bestaat dikwijls geen duidelijk patroon voor wat betreft het optreden en de frequentie van voorkomen van ziekte-uitbraken. Sommige mestvarkensbedrijven maken slechts sporadisch een klinische uitbraak door, terwijl andere meerdere uitbraken per jaar kennen. Deze situatie doet de vraag rijzen of de ziekte van Aujeszky op sommige mestvar-

kensbedrijven eventueel continu kan blijven persistenten als een produktieve infectie. Het lag bijgevolg in de bedoeling van de huidige studie na te gaan of het Aujeszkyvirus na een ziekte-uitbraak op een fok- of mestvarkensbedrijf door bepaalde diergroepen of mogelijk in bepaalde afdelingen van het bedrijf langdurig onderhouden kan worden onder de vorm van een produktieve infectie.

MATERIAAL EN METHODEN

a. Proefopzet

1. Mestvarkensbedrijven

Er werden in totaal 7 mestvarkensbedrijven van verschillende grootte en verschillende bedrijfsstructuur gevolgd (tabel 1).

Op alle bedrijven werd per stal het all-in/all-out systeem toegepast. Op geen enkel bedrijf werden de mestbiggen geënt tegen de ziekte van Aujeszky.

Om na te gaan of het Aujeszkyvirus na een ziekte-uitbraak kon blijven persistenten werd op elk bedrijf onderzocht of de mestbiggen, die na de uitbraak werden aangevoerd, nog in contact kwamen met het Aujeszkyvirus. Dit gebeurde door het opsporen van actieve immuniteit door middel van een serologisch bloedonderzoek en/of het uitvoeren van een skin-test.

Zoals weergegeven in tabel 1 werd het onderzoek gestart op 5 bedrijven (bedrijven A, B, C, D en E) die eind 1979-begin 1980 een klinische Aujeszky-uitbraak doormaakten, die virologisch werd bevestigd. Drie tot negen maanden na deze uitbraak werden in enkele stallen van het bedrijf de mestbiggen onderzocht nadat ze minstens één maand op het bedrijf verbleven hadden.

Telkens werden ongeveer 15% van de aangevoerde biggen getest. Deze biggen zaten verspreid in de stal en werden willekeurig aangeduid. Dezelfde biggen werden vervolgens maandelijks verder gevolgd tot het einde van de mestperiode. Op het bedrijf E werden ook enkele later opgevoerde stallen in het onderzoek opgenomen. Om redenen van praktische aard werd het onderzoek op de bedrijven A, B en C na 4 maanden stopgezet.

De bedrijven D en E werden nog ongeveer 1 jaar langer gevolgd terwijl in de loop der studies nog 2 andere mestvarkensbedrijven (bedrijven F en G) in het onderzoek werden opgenomen. Op deze 4 laatste bedrijven werd op regelmatige tijdstippen, zoals aangegeven in tabel 1, in alle stallen van het bedrijf nagegaan of de aanwezige dieren actieve immuniteit hadden opgebouwd.

2. Varkensfokbedrijven

Er werden proeven verricht op 7 fokbedrijven (tabel 3), die 2 weken tot 10 maanden geleden een virologisch bevestigde Aujeszky-uitbraak doorgemaakt hadden. Op 3 daarvan (bedrijven A, C en G) werd reeds jarenlang gevaccineerd en waren sinds de eerste uitbraak reeds meerdere ziektedoorbraken van beperkte omvang voorgekomen. Op de overige 4 bedrijven waren sinds de uitbraak en het daaropvolgend invoeren van een vaccinatieschema geen ziekteproblemen meer voorgekomen.

Op alle gevolgdde fokbedrijven werd de geïnactiveerde entstof 'Geskyvac' gebruikt. Het voorgeschreven vaccinatieschema bestond uit een dubbele vaccinatie van de eerstelingszeugen, gevolgd door een jaarlijkse hervaccinatie. Er werd niet nagegaan of alle gevolgdde fokbedrijven dit schema strikt volgden.

Om een eventuele virusaanwezigheid in de kraamstal van deze bedrijven op te sporen werd op ieder ervan telkens 1 seronegatieve big van een ander fokbedrijf, waar niet gevaccineerd werd tegen de ziekte van Aujeszky en waar nog nooit een uitbraak was voorgekomen, geplaatst bij een willekeurige zeug die pas geworpen had. Deze big was telkens minstens 36 uur oud zodat het geen antistoffen meer uit het colostrum van de plegmoeder-zeug kon opnemen. Deze big vormde aldus een ideale verklikker vermits het gedurende 4 tot 5 weken in de kraamstal verbleef om het eventueel aanwezige virus 'op te nemen'. Na het verblijf in de kraamstal werd de big overgeplaatst naar de biggenbatterij. Door het opsporen van seroneutraliserende antistoffen, respectievelijk na het verblijf in de kraamstal en na het verblijf op de biggenbatterij, kon nagegaan worden of de big in contact gekomen was met het Aujeszkyvirus. Op de meeste bedrijven werd hetzelfde experiment met een 2e big uitgevoerd vanaf het ogenblik dat de 1e big zich reeds op de biggenbatterij bevond.

b. Serologie

De serummonsters afkomstig van de mestvarkens werden onderzocht op de aanwezigheid van seroneutraliserende antistoffen door middel van een conventionele seroneutralisatietest, die reeds vroeger uitvoerig werd beschreven (2).

De serummonsters van de verklikkerbiggen werden eveneens onderzocht op de aanwezigheid van seroneutraliserende antistoffen, maar met een seroneutralisatietest waarvan de gevoeligheid hoger is dan de conventionele (4, 5). Met deze methode wordt het

virus-serum mengsel gedurende 24 uur bij 37° geïncubeerd. Ongeveer 1 uur voor dit mengsel op een monolaag van Swine Kidney (SK)-cellen te brengen, werden 10 eenheden cavia complement toegevoegd.

c. Skin-test

De bereiding van het allergeen en de praktische uitvoering van de test werden vroeger uitvoerig beschreven (18).

d. Virusisolatie

Van de verklikkerbig, die tijdens de onderzoeksperiode op fokbedrijf C stierf, werden hersenen, tonsillen en longen virologisch onderzocht. Een 20% weefselsuspensie werd ingeënt op primaire biggeniercellen. De cellen werden dagelijks onderzocht op het ontstaan van cytopathisch affect.

RESULTATEN

a. Mestvarkensbedrijven

De resultaten van de onderzoeken op de mestvarkensbedrijven zijn weergegeven in tabel 1. Bij het eerste onderzoek in mei 1980 werden in de onderzochte stallen van elk bedrijf geen dieren met actieve immuniteit teruggevonden. Op de bedrijven A, B en D bleven deze dieren negatief tot het einde van de mestperiode. Op het bedrijf C deed zich een klinische Aujeszky-uitbraak voor einde juni 1980. De dieren uit de twee gevolgdde stallen hadden respectievelijk in juli en augustus actieve immuniteit opge-

Tabel 1. Onderzoek naar de Aujeszky-virus persistentie op mestvarkensbedrijven.

MESTBEDRIJVEN FATTENING FARMS	dieren animals	stallen units	Aujeszky uitbraak outbreak	positieve* stallen/ totaal getest positive* units/ total tested					Aujeszky uitbraak outbreak	pos. stallen/tot. getest pos. units/tot. tested		Aujeszky uitbraak outbreak
			Aujeszky outbreak	mei may	juni june	juli july	aug. aug.	sept. sept.	Aujeszky outbreak	maart march	juli july	Aujeszky outbreak
A	1600	3	oct. '79	0/1	0/1	0/1	0/1	einde end				
B	1500	5	feb. '80	0/5	0/5	0/5	0/5	einde end				
C	7450	13	nov. '79	0/2	0/2	1/2	2/2	einde end				
D	2400	8	aug. '79	0/1	0/1	0/1	0/1	NG	feb. '81	4/7	5/7	oct. '81
E	7500	10	nov. '79	0/1	1/1	NG	1/1	0/3	nov. '80	5/7	0/10	oct. '81
F	700	1							nov. '80	1/1	0/1	
G	6100	6							jan. '81	NG	0/6	oct. '81

NG : niet getest / not tested

* : positief met de seroneutralisatie-test en/of de skin-test (minstens 15% van de dieren per stal werden onderzocht)
positive with seroneutralisation-test and/or skin-test (at least 15% of the animals per unit were tested)

* : uitbraak

Table 1. Examination for Aujeszky-virus persistence on fattening swine farms.

bouwd. Op het bedrijf E deed zich eveneens een uitbraak voor in de gevolgde stal. Biggen uit een andere stal, die in augustus werden getest, waren eveneens nog besmet geworden. De biggen uit drie andere stallen, die in september werden getest, waren niet meer besmet geworden.

Tijdens de wintermaanden 1980-1981 kenden de bedrijven D, E, F en G een Aujeszky-uitbraak die serologisch werd bevestigd. Bij het onderzoek in maart 1981 waren op deze bedrijven nog steeds positief reagerende dieren aanwezig. In juli 1981 waren de bedrijven E, F en G terug volledig negatief geworden. Op het bedrijf D waren enkel de opzetronden die binnen de twee maanden na de uitbraak van februari waren opgezet, nog positief geworden.

In oktober 1981 werden de bedrijven D, E en G weer besmet.

Een meer gedetailleerde situatieschets op het bedrijf E voor de periode oktober 1980-oktober 1981 is weergegeven in tabel 2. Begin november deed zich een Aujeszky-uitbraak voor in meerdere stallen. De biggen die binnen de 1½ maand na deze uitbraak op het bedrijf werden aangevoerd (stallen 2, 3 en 5) werden nog alle besmet en bouwden actieve immuniteit op. De dieren daarentegen die drie maanden of meer na de uitbraak waren opgezet (stallen 7, 6 en 1) werden niet besmet.

b. Varkensfokbedrijven

De resultaten van de onderzoeken op de fokbedrijven zijn weergegeven in tabel 3. Op de 7 fokbedrijven werden in totaal 12 verklikkerbiggen geplaatst. Iedere big verbleef gemiddeld 4 tot 6 weken in de kraamstal en nadien nog 4 tot 6 weken op de biggenbatterij. Op geen enkel fokbedrijf werden de verklikkerbiggen seropositief na verblijf in het kraamhok, zelfs niet op deze bedrijven waar het onderzoek gestart werd 2 tot 6 weken na de laatste doorbraak van de ziekte van Aujeszky. Alle verklikkerbiggen bleven eveneens seronegatief na het verblijf op de biggenbatterij. Op het bedrijf C stierf een verklikkerbig 14 dagen nadat het op het bedrijf was geplaatst. Zowel het serologisch bloedonderzoek als het virologisch onderzoek van hersenen, tonsillen en longen waren negatief voor het Aujeszky-virus.

DISCUSSIE

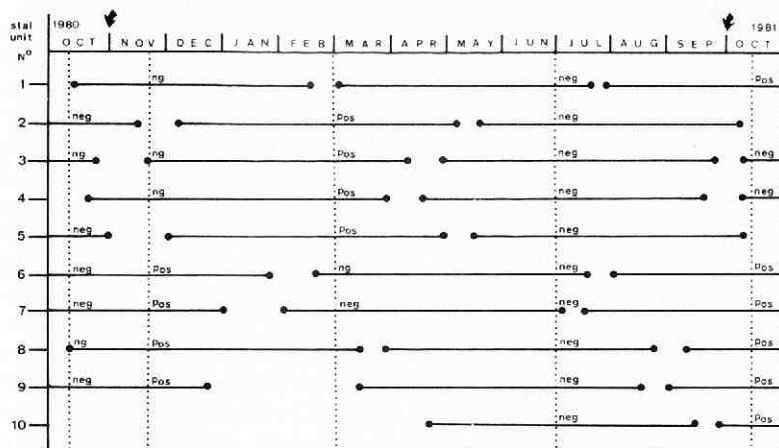
In de huidige studie werd nagegaan of het Aujeszkyvirus na een klinische doorbraak op mestvarkensbedrijven en fokbedrijven langdurig blijft circuleren in de vorm van een produktieve infectie. Omtrent de manieren waarop het Aujeszkyvirus zou persisteren bestaan twee opvattingen: ofwel kan het virus onderhouden worden in een ononderbroken infectiekringloop waarbij het ene dier het andere besmet (8, 15), ofwel kunnen latent-besmette carrierdieren onder bepaalde omstandigheden weer virus gaan uitscheiden waardoor dan een nieuwe infectiegolf zou kunnen ontstaan (3, 11, 16).

Tijdens het onderzoek op de mestvarkensbedrijven kon direct na de klinische ziekte-uitbraak een kortstondige viruspersistentie aangetoond worden. Zo werden op het bedrijf E (tabel 2) nog alle mestbiggen besmet die binnen de 1½ maand na de uitbraak op het bedrijf werden aangevoerd. Deze kortstondige persistentie is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van het feit dat de pas opgezette mestbiggen nog systematisch besmet worden door de aanwezige dieren die de uitbraak doormaakten. Het is bekend dat de virusexcretie tot 3 weken na een besmetting kan duren (14).

Hierdoor kunnen nieuw aangevoerde gevoelige dieren geïnfecteerd worden en kan de circulatie van het virus op het bedrijf tijdelijk onderhouden worden. Niettemin kon op de bedrijven met een zeer regelmatige aanvoer van nieuwe mestbiggen het virus zich niet blijven handhaven en werd de infectiekring onderbroken (tabel 1). Op het bedrijf E (tabel 2) was dit het geval vanaf 3 maanden na de uitbraak. Een snelle daling van de infectiedruk of het tijdelijk afwezig zijn van een voldoende aantal gevoelige dieren zouden een verklaring kunnen zijn voor deze onderbreking van de infectiekringloop.

Aangezien de nieuw aangevoerde biggen na verloop van tijd niet meer besmet worden, ontstaat na de uitbraak geleidelijk opnieuw een dierpopulatie zonder immuniteit en kan een nieuwe uitbraak zich voordoen. Op praktisch alle gevolgde bedrijven was dit het geval (tabel 1). De afwezigheid van dieren met actieve immuniteit tussen twee

Tabel 2. Infectieverloop op mestvarkensbedrijf E met 10 afzonderlijke stallen.



• : tijdstip van onderzoek
moment of investigation

— : duur van één mestronde
duration of one fattening period

• : klinische Aujeszky uitbraak op het bedrijf
clinical Aujeszky outbreak on the farm

neg : niet getest
not tested

pos : stal met positieve dieren (seroneutralisatie test en/of skin-test)
unit with positive animals (seroneutralisation test and/or skin-test)

neg : stal met negatieve dieren (seroneutralisatie test en/of skin-test)
unit with negative animals (seroneutralisation test and/or skin-test)

Table 2. Course of infection on fattening farm E with 10 separate units.

Tabel 3. Onderzoek naar de Aujeszky-virus persistentie in de kraamstal op varkensbedrijven.

FOKBEDRIJVEN BREEDING FARMS				VERKLIEKERSGIGGEN SENTINEL PIGLETS			SN-ANTISTOFFEN* t.o.v. AUJ. VIRUS SN-ANTIODIES* against AUJ. VIRUS		
N°	begin onderzoek sinds doorbraak start of investigation since outbreak	kraamstal farrowing house N° aantal zeugen number of sows		aantal number	verblijf (weken) stay (weeks)		na verblijf after stay		
					in kraamhok in farrowing house	op batterij on flat deck	in kraamhok in farrowing house	op batterij on flat deck	
A	2 w.	1	12	1	8	4	< 2	< 2	
		2	12	1	5	4	< 2	< 2	
B	9 m.	1	10	1	4	6	< 2	< 2	
		2	10	1	5	5	< 2	< 2	
C	10 m.	1	30	1	4	7	< 2	< 2	
		2	10	1	2†		< 2		
D	2 m.	1	14	1	6	5	< 2	< 2	
		2	14	1	6	4	< 2	< 2	
E	6 w.	1	20	1	8	0	< 2		
		2	20	1	6	1	< 2	< 2	
F	2 m.	1	10	1	6	3	< 2	< 2	
G	6 w.	1	10	1	7	4	< 2	< 2	
TOTAAL :			172	12	67	43			
TOTAL :									

†: gestorven
died

*: seroneutralisatietiter, bepaald met de gevoelige seroneutralisatie-test (24 uur incubatie + complement toevoeging)
seroneutralisation titer, determined by the sensitive seroneutralisation-test (24 hours incubation + complement addition)

Table 3. Examination for Aujeszky-virus persistence in the farrowing house on swine breeding farms.

uitbraken in laat vermoeden dat het virus telkens opnieuw op het bedrijf wordt binnengebracht. De manier waarop dit gebeurt kon in deze studie niet achterhaald worden. De mogelijkheid dat de virusinsleep via de aangevoerde biggen gebeurt is het meest reëel aangezien op een besmet fokbedrijf gemakkelijk virusuitscheiders onder de gespeende biggen worden agetroffen (15).

Een andere mogelijkheid, die in de huidige studies niet uitgesloten kon worden, bestond erin dat latent besmette carrierdieren onder invloed van stress weer virus zouden uitscheiden en op die manier een nieuwe infectiegolf op het bedrijf zouden kunnen veroorzaken. Dit zou vooral het geval zijn onder omstandigheden waarbij naast seronegatieve ook seropositieve dieren op het bedrijf aanwezig zijn. Dat stress onder natuurlijke omstandigheden een belangrijke rol kan spelen bij de reactivatie van het latente virus is voor bepaalde Herpes virussen aangetoond, onder meer Herpes Simplex bij de mens, maar is voor het Aujeszkyvirus slechts éénmalig beschreven bij één zeug rond het ogenblik van de partus (6). Onder experimentele omstandigheden kon bij latent besmette dieren virusreëxcretie geïnduceerd worden door het toedienen van zeer grote hoeveelheden dexamethasone (11) of prednisolone (19). Meer natuurlijke stressinvloeden zoals afylixie, dieetveranderingen of temperatuurschommelingen gaven echter geen aanleiding tot reëxcretie van het latente virus (10, 14). De bevindingen uit de huidige studie sluiten hierbij aan namelijk dat virusreëxcretie bij latent besmette virusdragers onder natuurlijke omstandigheden slechts zelden voorkomt. Indien het toch gebeurt moet dit eerder als een uitzondering dan als een algemene regel aangezien worden. De mestvarkensbedrijven zouden anders na een uitbraak moeilijk seronegatief kunnen worden, gezien het groot aantal dieren dat bij de ziekte-uitbraak mogelijk latent besmet geworden is.

Aangezien dus na een ziektedoorbraak op een mestvarkensbedrijf telkens opnieuw een volledig gevoelige dierpopulatie ontstaat, gaan nieuwe uitbraken meestal gepaard met grote economische verliezen. De preventieve vaccinatie van de mestbiggen

blijft bijgevolg de enige mogelijkheid om deze verliezen te beperken.

Ook op de fokbedrijven kon geen productieve viruspersistentie aangetoond worden. Geen enkel van de 12 geplaatste verklikkerbiggen kwam in contact met het virus tijdens het verblijf in de kraamstal en op de biggenbatterij (tabel 3). Deze biggen hadden allen samen ongeveer 67 weken in de diverse kraamstallen verbleven en waren tijdens die periode gehuisvest geweest met 172 zeugen die pas geworpen hadden of nog moesten werpen. De veronderstelling dat zeugen een mogelijke virusbron zouden vertegenwoordigen in de kraamstal, doordat ze latent besmet kunnen zijn (9) en rond het ogenblik van de partus weer virus zouden kunnen uitscheiden (6), kon in deze studie niet bevestigd worden.

De regelmatige doorbraken zijn dus hoogstwaarschijnlijk eerder het gevolg van een telkens opnieuw binnenbrengen van het virus van buitenaf dan van het feit dat latent besmette zeugen weer virus zouden uitscheiden. Dit stemt overeen met de bevindingen van Drzemalla *et al.* (7, 8). Ook in de huidige studies echter kon niet met zekerheid uitgesloten worden dat een virusreactivatie bij een latent besmette zeug bij uitzondering toch zou kunnen plaats hebben en aan de basis zou liggen van een nieuwe ziektedoorbraak.

Samenvattend kan men zeggen dat zowel op fokbedrijven als op mestbedrijven het Aujeszkyvirus na een uitbraak niet langdurig blijft persisteren onder de vorm van een evolutieve infectie, zodat deze bedrijven niet als permanente virusbron fungeren. De viruspersistentie in een besmet gebied is dus hoogstwaarschijnlijk te wijten aan het bestaan van een infectiekringloop tussen verschillende bedrijven. Het kan echter niet uitgesloten worden dat latent besmette dieren een rol kunnen spelen in de viruspersistentie. Wel zou een natuurlijke reactivatie van het latente virus eerder een uitzondering dan wel een algemene regel zijn.

DANKBETUIGING

Deze studies werden gesubsidieerd door het Instituut Wetenschappelijk Onderzoek voor Nijverheid en Landbouw (IWONL), waarvoor onze dank. De technische hulp van mevr. C. Naert en de heer A. van der Beken wordt ten eerste op prijs gesteld.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M.: Aujeszky's disease in the Netherlands. *Pig Veterinary Society Proc.* 1980; 5: part 1, 59-67.
2. Andries, K., Pensaert, M., van Lierde, H., Leunen, J., Castryck, F., de Rooze, P.: Vaccinatietoepen met een levende en een geïnactiveerde entstof tegen de ziekte van Aujeszky. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.* 1976; 45: 340-52.
3. Beran, G. W., Davies, E. B., Arambulo, P. V., Will, L. A., Hill, H. T., Rock, D. L.: Persistence of pseudorabies virus in infected swine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1980; 176: 998-1000.
4. Bitsch, V.: An investigation into the basic virus-antibody neutralisation reaction, with special regard to the reaction in the constant-virus/varying-serum neutralisation test. *Acta Vet. Scand.* 1978; 19: 110-28.
5. Bitsch, V., Eskildsen, M.: Complement-dependent neutralisation of Aujeszky's disease virus by antibody. *Curr. Top. in Vet. Med. and Anim. Sci.* 1982; 17: 41-9.
6. Davies, E. B., Beran, G. W.: Spontaneous shedding of pseudorabies virus from a clinically recovered postparturient sow. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1980; 176: 1345-7.
7. Drzemalla, H., Rust, W., Jentzsch, K. D.: Untersuchungen zur Ausscheidung des Aujeszky-Virus bei serologisch positiven Zuchtschweinen. *Mh. Vet. Med.* 1970; 25: 784-8.
8. Drzemalla, H., Rust, W., Lüpcke, W.: Untersuchungen zur Aujeszky-Viruslatenz bei serologisch positiv reagierenden Zuchtschweinen. *Mh. Vet. Med.* 1977; 32: 738-46.
9. Gutekunst, D. E., Pirtle, E. C., Miller, L. D., Stewart, W. C.: Isolation of pseudorabies virus from trigeminal ganglia of a latently infected sow. *Am. J. Vet. Res.* 1980; 41: 1315-6.
10. Mc. Ferran, J. B., Dow, C.: The excretion of Aujeszky's disease virus by experimentally infected pigs. *Res. Vet. Sci.* 1964; 5: 405-10.
11. Mock, R. E., Crandell, R. A., Mesfin, G. M.: Induced latency in pseudorabies vaccinated pigs. *Can. J. Comp. Med.* 1981; 45: 56-9.
12. Pensaert, M., Castryck, F., Leunen, J., Vandeputte, J.: Recente evolutie en huidige situatie van de ziekte van Aujeszky bij het varken in België. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.* 1977; 46: 444-51.
13. Pensaert, M., Maes, L., Andries, K.: Aujeszky's disease: Current situation in Belgium. *Curr. Top. in Vet. Med. and Anim. Sci.* 1982; 17: 251-8.
14. Sabo, A.: Persistence of perorally administered virulent pseudorabies virus in the organism of non-immune and immunised pigs. *Acta Virol.* 1969; 13: 269-77.
15. Sabo, A., Grunert, Z.: Persistence of virulent pseudorabies virus in herds of vaccinated and nonvaccinated pigs. *Acta Virol.* 1971; 15: 87-94.
16. Sabo, A., Rajcani, J.: Latent pseudorabies virus infection in pigs. *Acta Virol.* 1976; 20: 208-14.
17. Skoda, R.: The control of Aujeszky's disease in large swine units by use of attenuated live vaccines. In *Proceedings, 4th IPVS congress, Ames 1976*; G6.

18. Vandeputte, J., Pensaert, M. B.: Skin-test as a herd diagnosis for Aujeszky's disease (pseudorabies) in swine. *Vet. Quart.* 1980; 2: 75-81.
19. Wittmann, G., Rziha, H. J., Döller, P. C.: Occurrence of clinical Aujeszky's disease in immunosuppressed latently infected pigs. *Curr. Top. in Vet. Med. and Anim. Sci.* 1982; 17: 211-4.
20. Wittmann, G., Hall, S. A. (ed.): Aujeszky's disease: Epidemiology, control and eradication. *Curr. Top. in Vet. Med. and Anim. Sci.* 1982; 17: 223-74.

CONGRESSEN

Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology, the American College of Veterinary Pathologists, and the World Association of Veterinary Pathologists

Utrecht, September 4-7, 1984

Scientific and social program

Tuesday, September 4th, 1984

19.30 Social evening, drinks and titbits.

19.30 Registration.

21.00 Official opening and welcome by the dean of the University of Utrecht.

Wednesday, September 5th, 1984

08.00 Registration (Hoofdegebouw Diergeneeskunde).

08.30 Scientific session.

12.30 Lunch.

14.00 Scientific session.

Evening free.

Thursday, September 6th, 1984

08.30 Scientific session.

Afternoon excursion.

Friday, September 7th, 1984

08.45 Scientific session.

12.45 Lunch.

14.00 Guided tours of the Veterinary Faculty.

For information concerning the scientific and social program contact:

Prof. dr. J. M. V. M. Mouwen, Institute of Veterinary Pathology, Yalelaan 1, 3508 TD de Uithof, Utrecht, the Netherlands. Tel. 030-534299; when no answer 030-532489.

Registration

Those who wish to attend the congress and the accompanying persons who will participate in the social activities of the congress, are requested to register as soon as possible (before July 1, 1984).

Inlichtingen

Uitvoeriger inlichtingen zijn eveneens op het redactie-secretariaat verkrijgbaar.

***Campylobacter jejuni*: een belangrijke verwekker van voedselinfecties bij de mens**

Een overzicht

Campylobacter jejuni: An Important Causative Organism in Human Food Infection

A Review

J. Oosterom¹

SAMENVATTING Sinds enkele jaren is *Campylobacter jejuni* bekend als een belangrijke verwekker van acute enteritis bij de mens. Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat campylobacteriose even frequent voorkomt als salmonellose en dat de symptomen vaak ernstiger zijn. Dat de kiem pas recentelijk is ontdekt komt mede doordat een ongebruikelijke isolatiemethode nodig is; *Campylobacter jejuni* groeit bijvoorbeeld slechts in een micro-aerofiel milieu.

Campylobacteriose blijkt in de meeste gevallen een voedselinfectie te zijn. De bacterie is geïsoleerd bij een groot aantal wilde en gedomesticeerde dieren, die net als bij *Salmonella* meestal symptoomloze dragers zijn. Van de landbouwhuisdieren zijn pluimvee en varkens het meest besmet. De belangrijkste besmettingsbronnen voor de mens zijn pluimveevlees, ongepasteuriseerde melk, onvoldoende behandeld drinkwater en, als directe bron, honden met enteritis. In Nederland blijkt alleen pluimvee een rol te spelen. Varkensvlees is meestal niet besmet, omdat *Campylobacter* afsterft tijdens het koelen van varkensarkassen, veroorzaakt door het drogend effect van een geforceerde ventilatie.

De gevoeligheid van *Campylobacter* voor droge omstandigheden, plus het feit dat de kiem niet onder 30° C groeit, maken dat het mechanisme van kruisbesmetting, dat in de epidemiologie van *Salmonella* zo'n belangrijke factor is, bij *Campylobacter* minder betekenis heeft.

SUMMARY Since a few years, *Campylobacter jejuni* has been identified as an important cause of acute enteritis in man. Various studies showed that *Campylobacter* enteritis is as common as salmonellosis, and that the symptoms often are even more severe. That this species of bacterium was not discovered until recently, was due in part to the fact that unusual methods of isolation are required; for instance, *Campylobacter jejuni* will only grow in a micro-aerophilic atmosphere.

Campylobacteriosis was found to be a foodborne infection in the majority of cases. The organism was isolated from a large number of species of wild and domesticated animals, which, as in the case of *Salmonella*, are mainly asymptomatic carriers. Of farm animals, poultry and pigs are most frequently infected. The most important sources of human infection are poultry meat, unpasteurized milk, inadequately treated drinking water and, as a direct source, dogs with enteritis. Only poultry was found to play a role in the Netherlands. Pork is mostly not contaminated as *Campylobacter* dies during cooling of pig carcasses, death being due to the drying effect of forced ventilation.

The sensitivity of *Campylobacter* to dry conditions, in conjunction with its inability to multiply below 30° C, means that the mechanism of cross contamination, which is such an important factor in the epidemiology of *Salmonella*, is of minor significance in *Campylobacter*.

¹ Drs. J. Oosterom, Hoofd Afdeling Bacteriële Kringlopen, Laboratorium voor Water en Levensmiddelen-microbiologie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

1. INLEIDING

In 1977 heeft Skirrow in een inmiddels beroemd geworden publikatie in de *British Medical Journal* de aandacht gevestigd op een tot dusverre onbekende, doch belangrijke verwekker van acute enteritis bij de mens, de bacteriesoort *Campylobacter jejuni*. In een eerste, uitgebreid onderzoek (waarbij gebruik werd gemaakt van nieuwe isolatietechnieken) werd gevonden dat ca. 7% van alle patiënten met diarree en buikkrampen door deze bacterie was geïnfecteerd. Tevens werd vermoed, dat campylobacteriose een voedselinfectie was, en dat vlees (en dan voornamelijk pluimveevlees) een belangrijke rol speelde.

In korte tijd zijn de bevindingen van Skirrow in een aantal westerse landen bevestigd. In Groot Brittannië, in de Verenigde Staten en ook in Nederland werd gevonden dat *Campylobacter jejuni* verantwoordelijk is voor 8 tot 14% van alle gevallen van acute enteritis bij de mens, en dat het aantal *Campylobacter*-infecties vaak het aantal gevallen van salmonellosis overtreft. Epidemiologisch onderzoek bracht aan het licht dat campylobacteriosis inderdaad een zoönose en een voedselinfectie is. De kiem werd bij een groot aantal wilde en gedomesticeerde diersoorten aangetroffen, en ook uit verschillende voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong kon *Campylobacter* worden geïsoleerd. De met *Campylobacter* besmette dieren bleken slechts zelden klinische verschijnselen te vertonen. Verder epidemiologisch onderzoek heeft een patroon van besmettingsbronnen en besmettingswegen aangetoond, dat in grote lijnen niet verschilt van het patroon dat voor *Salmonella* geldt. Slechts op enkele punten bleken er tussen de beide kiemen essentiële verschillen te bestaan.

Infecties met *Campylobacter jejuni* vormen zonder twijfel een aanzienlijk risico voor de volksgezondheid in ons land. Gezien het zoönotische karakter is het bestrijden van de ziekte mede een taak voor de dierenarts. In het hiernavolgende zal worden getracht de belangrijkste gegevens over *Campylobacter jejuni* bijeen te brengen, en hopelijk wordt daarmee duidelijk waar de voornaamste aangrijpingspunten voor een effectieve bestrijding liggen.

2. HISTORISCH OVERZICHT

Bij nader inzien blijkt er al tientallen jaren geleden een aantal onderzoeken te zijn verricht die *Campylobacter jejuni* tot onderwerp hadden. De kiem is al in 1931 bij runderen en kalveren aangetoond (1) en in 1944 door Doyle bij varkens (2). Gezien de gelijkenis van deze isolaten met *Vibrio foetus*, de verwekker van sterilitet en abortus bij het rund, werden zij respectievelijk *Vibrio jejuni* en *Vibrio coli* genoemd. Deze nieuwe bacteriesoorten werden verantwoordelijk geacht voor het optreden van enteritis bij de dieren. *Vibrio coli* is zelfs lange tijd aangezien voor het oorzakelijk agens achter de 'Vibrio-dysenterie', oftewel de 'Dysentery Doyle' van het varken (3), totdat werd aangetoond dat *Treponema hyodysenteriae* de verwekker was. Ook bij pluimvee werd een *Vibrio*-achtig organisme gevonden en verantwoordelijk gesteld voor het ontstaan van hepatitis (4).

De eerste infecties bij de mens zijn beschreven in 1945 (5). In dat jaar meldde Levy enkele uitbraken van enteritis in een internaat. De oorzaak van de ziekte zou de consumptie van rauwe melk zijn, waarin 'Vibrio-achtige micro-organismen' werden waargenomen. Levy is er zelf niet in geslaagd het organisme te kweken. Een twaalfal jaren later, op zoek naar sepsisveroorzakende *Vibrio*-soorten bij verzwakte patiënten, isoleerde Elisabeth King afwijkende *Vibrio*'s uit humaan bloed. Zij noemde deze kiemen 'related Vibrio's'. Tevens gaf zij aan, dat deze 'related Vibrio's' waarschijnlijk niet met sepsis, maar met enteritis geassocieerd moesten worden. Toen al werd het vermoeden uitgesproken dat consumptie van kip een rol speelde (6, 7).

In 1973 werd de gehele hier besproken groep van *Vibrio*'s ondergebracht in het nieuwe genus *Campylobacter*. *Vibrio foetus* werd *Campylobacter fetus* subspecies *venerealis*, de sepsis verwekkende *Vibrio* bij de mens werd *Campylobacter fetus* subspecies *fetus* en de 'related Vibrio' van King werd eerst 'related *Campylobacter*', daarna *Campylobacter fetus* subspecies *jejuni* en tenslotte *Campylobacter jejuni* (8, 9). De verwarring werd nog vergroot door een afwijkende nomenclatuur in de Bergey (10).

Inmiddels was aan het begin van de zeventiger jaren in Brussel het tot dusverre belangrijkste onderzoek op het gebied van campylobacteriose op gang gekomen. Daar werd, met behulp van onder andere de filtratietechniek zoals die bij de isolatie van *Vibrio foetus* uit rundermateriaal gebruikelijk was, *Campylobacter jejuni* uit de faeces van talrijke patiënten met enteritis gekweekt (11, 12). De bevindingen van deze Brusselse groep zijn tenslotte in 1974 vastgelegd in een proefschrift van Butzler, getiteld '*Campylobacter fetus* subspecies *jejuni*, een miskende enteropathogene kiem' (13). Het feit, dat dit proefschrift in de Vlaamse taal werd gepubliceerd heeft er wellicht toe bijgedragen, dat deze miskenning nog enkele jaren is blijven bestaan. In de daaropvolgende jaren heeft Skirrow, mede op basis van de Belgische gegevens, een handzamere methode voor de isolatie van *Campylobacter* ontwikkeld, en het aansluitende epidemiologische onderzoek in Engeland (14) heeft tot internationale erkenning geleid.

3. DE BETEKENIS VAN CAMPYLOBACTER-INFECTIES VOOR DE MENS

Zoals al eerder vermeld is aangetoond, dat *Campylobacter jejuni* in de westerse wereld verantwoordelijk is voor 8 tot 14% van alle gevallen van acute enteritis bij de mens, en dat bij gericht onderzoek over het algemeen meer infecties met *Campylobacter* dan met *Salmonella* worden gezien (15, 16, 17). Dit geldt ook voor Nederland. In 1978 berichtte Severin over onderzoek te Enschede van bijna 600 patiënten met diarree; bij 11% werd *Campylobacter* gevonden en bij 10% *Salmonella* (18). In overeenstemming hiermede werd in 1981 in het Laboratorium voor Epidemiologische Bacteriologie te Rotterdam uit 9% van de primaire faecesmonsters *Campylobacter* gekweekt en uit 6% *Salmonella* (19).

In het ziekteverloop van campylobacteriosis is het mogelijk, dat eerst griep-achtige verschijnselen worden waargenomen zoals hoofdpijn, spierpijn, koude rillingen en koorts, nog voordat zich een enteritis ontwikkelt. *Campylobacter jejuni* is een zeer invasief organisme, en men heeft aangegeven dat deze kiem al in dit voorstadium uit

het bloed van patiënten kan worden geïsoleerd, zelfs bij afwezigheid van een verhoogde temperatuur (20).

Daarnaast komen infecties voor, waarbij de veelal waterdunne diarree al onmiddellijk manifest wordt. Vaak wordt er vers bloed in de ontlasting opgemerkt (14). Als meest karakteristieke symptoom voor een *Campylobacter*-infectie wordt het optreden van ernstige buikkrampen beschouwd (14, 21). Deze buikkrampen kunnen soms wekenlang blijven bestaan, ook al zijn de andere ziekteverschijnselen reeds verdwenen. Het voorkomen van felle buikkrampen, al of niet met het optreden van bloed in de faeces, leidt niet zelden tot ziekenhuisopname, zeker waar het zeer jonge kinderen betreft. Indien in dergelijke gevallen eenmaal *Campylobacter jejuni* als oorzaak van de symptomen is aangewezen, kan men over het algemeen met een expectatieve therapie volstaan.

Skirrow vermeldt dat de gemiddelde, volwassen patiënt 10 tot 14 dagen niet kan werken (14). In een epidemiologisch onderzoek in Rotterdamse gezinnen met een *Campylobacter*-infectie bleek een gemiddelde ziekte duur van slechts 8 dagen voor te komen (22). Waarschijnlijk kan de duur en de ernst van de symptomen bij campylobacteriose even sterk variëren als bij andere bacteriële enteritiden, en wordt een aantal infecties zelfs niet duidelijk opgemerkt.

Uit epidemiologisch onderzoek blijkt, dat de gemiddelde incubatietijd na infectie met *Campylobacter jejuni* op 2 tot 4 dagen moet worden gesteld (23), met een maximum van 7 tot 10 dagen (24). In sommige gevallen zijn echter ook zeer korte incubatietijden van rond 6 uur aangetoond (22).

Algemeen wordt aangenomen, dat drager-schap na een infectie kan optreden gedurende een periode van 2 tot 4 weken, alhoewel ook een tijdsduur van enkele maanden mogelijk schijnt (25). Bij het Rotterdamse onderzoek werd een maximale uitscheidingsduur van 65 dagen waargenomen (22).

4. DIAGNOSE

Om vast te stellen, of men bij een acute enteritis met een infectie door *Campylobacter jejuni* heeft te maken, kan men, naast het beoordelen van de klinische symp-

tomen, gebruik maken van zowel bacteriologische als serologische methodieken. Voor het kweken van *Campylobacter* uit faeces wordt de voedingsbodem, zoals die door Skirrow is beschreven (14), nog altijd hoog gewaardeerd. Deze voedingsbodem bestaat uit Blood Agar Base, gelyseerd paardebloed en een aantal antibiotica, die een selectie door middel van filtratie overbodig maken. *Campylobacter jejuni* is micro-aerofiel, dat wil zeggen dat de kiem alleen groeit onder een gereduceerde zuurstofspanning. Groei treedt niet op in aerobe of anaerobe omstandigheden, hetgeen betekent dat *Campylobacter* bij normaal, routinematig bacteriologisch onderzoek niet wordt onderkend. Incubatie kan geschieden bij 43° C, hetgeen een extra selectieve factor bij de isolatie oplevert. Voor een overzicht van de huidige mogelijkheden voor wat betreft isolatie, identificatie en bewaring van stammen wordt verwezen naar het desbetreffende hoofdstuk.

Voor het bepalen van antistoftiters in het serum van patiënten zijn vele verschillende technieken uitgeprobeerd, zonder dat al vaststaat welke de meest geschikte methoden zijn. Bij een *Campylobacter*-explosie bij militairen in Nederland is de agglutinatireactie gebruikt (26), echter, deze reactie bleek soms moeilijk te beoordelen en moest dan enkele malen worden herhaald. Later is in het RIVM een ELISA-methode ontwikkeld, waarmee het aantonen van antistoftiters tegen *Campylobacter* eenvoudiger werd (27). In Zwitserland is in dezelfde periode een complement-bindingsreactie tot ontwikkeling gebracht (28), en een vergelijkend onderzoek met patiëntensera uit het Rotterdamse gezinsonderzoek heeft aangetoond, dat ELISA en CBR nagenoeg even efficiënt en betrouwbaar zijn (22, 27). Bij andere epidemiologische onderzoekingen is ook gewerkt met groeiremmingstesten ('bactericidal assays') en met haemagglutinatie (28, 29).

5. THERAPIE

Alhoewel een *Campylobacter*-enteritis meestal ook zonder specifieke therapie kan genezen, is bekend dat de infectie, indien gewenst, met antibiotica is te couperen (13, 18). Dit betekent, dat men bij campylobacteriosen effectiever kan optreden dan bij

voorbeeld bij salmonellosen, waarbij het gebruik van antibiotica tot verlenging van de ziekteduur en verergeren van de symptomen kan leiden. Bij de behandeling van *Campylobacter*-infecties kan men een keus maken uit verschillende antibiotica en chemotherapeutica zoals erythromycine, chlooramphenicol, tetracycline, streptomycine en furazolidone (18). Bij humane patiënten wordt meestal de voorkeur gegeven aan erythromycinestearaat (totale dosis 2 g per dag bij volwassenen) (26), vanwege het nauwe werkingsspectrum (waardoor de normale darmflora weinig wordt gestoord) en de snelle resorptie. In zeer ernstige gevallen kan men zijn toevlucht nemen tot gentamicine (3 dd 80 mg IM), alhoewel dat, gezien de mogelijke toxische bijwerkingen van het antibioticum, niet geheel zonder bezwaren is (30).

Zowel een recente ziekenhuis-studie in de Verenigde Staten (31) als het gezinsonderzoek in Rotterdam (22) hebben aangetoond, dat het gebruik van erythromycine lang niet zo doeltreffend is als wel werd aangenomen. Weliswaar wordt de uitscheiding van *Campylobacter* met de faeces onmiddellijk onderbroken, maar over het algemeen blijkt de invloed op duur en ernst van de symptomen gering. Aangenomen wordt, dat de therapie in de meeste gevallen te laat wordt ingesteld (in het Rotterdamse onderzoek gemiddeld 8 dagen na het begin van de ziekte) om de beschadigingen in de darmwand te voorkomen.

6. ISOLATIE, IDENTIFICATIE EN BEWARING VAN STAMMEN

Campylobacter jejuni kan uit besmet materiaal worden geïsoleerd door een uitstrijk te maken op het vaste medium volgens Skirrow (14), dat bestaat uit Blood Agar Base, 5 tot 7% gelyseerd paardebloed en de volgende toevoegingen: vancomycine, 10 µg/ml; polymyxine B-sulfaat, 10 IU/ml en trimethoprim, 5 µg/ml. Alhoewel deze voedingsbodem in het algemeen goed voldoet, wordt door sommigen de selectiviteit niet toereikend geacht. In de loop der tijd zijn er dan ook andere media ontwikkeld, die voornamelijk van die van Skirrow verschillen door hun antibiotica-mengsels. Zo heeft Butzler een medium gemaakt dat geen trimethoprim bevat, waardoor scha-

pebloed in plaats van paardebloed kan worden gebruikt, hetgeen van belang is bij gebruik in ontwikkelingslanden (32). In de Verenigde Staten heeft Blaser een antibiotica-mengsel aangegeven, waarin cefalotine is verwerkt (33). Inmiddels zijn alle drie de antibiotica-mengsels door Oxoid op de markt gebracht, zodat een ieder met weinig moeite zelf het gewenste medium kan vervaardigen.

Toen het epidemiologisch onderzoek op gang kwam, werd de behoefte aan ophopingsmedia duidelijk, niet zozeer om kleinere aantallen *Campylobacter* te kunnen aantonen, maar ook om in staat te zijn andere materialen dan faeces te onderzoeken, zoals swabs, vloeistoffen, stukjes vlees of strooisel. De meeste ophopingsmedia zijn op dezelfde leest geschoeid als het vaste medium van Skirrow; zij bevatten een bepaald percentage bloed en een mengsel van antibiotica. In het RIVM is ontdekt, dat de toevoeging van rundergal aan ophopingsmedia de isolatie van *Campylobacter* bevordert (34). Later is deze gal vervangen door laurylsulfaat, dat beter te standaardiseren is. Het geheel leidde tot de volgende receptuur: 20 ml thioglycollaat; 7% gelyseerd paardebloed; vancomycine, 40 µg/ml; polymyxine B-sulfaat; 10 IU/ml; trimethoprim, 20 µg/ml; cefalotine; 100 µg/ml; cycloheximide (tegen schimmelgroei), 100 µg/ml; en laurylsulfaat 1 mg/ml (45). De combinatie van dit ophopingsmedium met de vaste voedingsbodem van Skirrow maakt het mogelijk 3 tot 10 *Campylobacter* uit 1 gram sterk gecontamineerd varkensgehakt te isoleren (34).

Incubatie voor zowel vaste als vloeibare media dient te geschieden onder micro-aerofiele omstandigheden. Het optimale gasmilieu bevat ongeveer 6% O₂ en 10% CO₂. De rest van het gasmengsel is niet belangrijk; die mag zowel N₂ als H₂ zijn. Uit veiligheidsredenen is het eerste te prefereren. Skirrow heeft aangegeven, dat deze atmosfeer is te bereiken door een anaerobenpot voor 2/3 leeg te zuigen en daarna bij te vullen met een mengsel van 15% CO₂ en 85% H₂ (14). Later zijn door verschillende firma's speciale *Campylobacter*-enveloppen op de markt gebracht, doch een recent onderzoek bij de Keuringsdiensten van Waren te Zutphen en Enschede heeft

aangetoond, dat normale anaeroben-enveloppen, mits zonder katalysator gebruikt, beter voldoen (35). De gevoeligheid van *Campylobacter* voor de aanwezigheid van zuurstof is overigens te verminderen met een bepaald mengsel van chemische stoffen (ferro-sulfaat, metabissulfiet en pyruvaat) (36). Ook dit mengsel is als Oxoid supplement te verkrijgen.

Campylobacter jejuni groeit uitsluitend in het temperatuursgebied tussen 30 en 45° C (37). In de meeste gevallen wordt incubatie bij 42° C toegepast, omdat deze hoge temperatuur een extra selectieve factor ten gunste van *Campylobacter* vormt, doch bebroeding bij 37° C is eveneens gebruikelijk. *Campylobacter jejuni* groeit op de plaat in de vorm van kleine, bolle, glinsterende, of als platte, ietwat spreidende kolonies. Beide vormen hebben een karakteristieke, bruinachtige gloed. Onder de fase-contrast microscoop blijkt *Campylobacter* een klein, zeer slank, spiraalvormig organisme met een zeer grote beweeglijkheid. De bacterie bezit een of twee flagellen aan elke pool.

Bij nader biochemisch onderzoek worden voor *Campylobacter jejuni* de volgende eigenschappen gevonden: katalase en oxidase positief, zet nitraat om in nitriet, vormt geen H₂S in TSI-agar, zet geen koolhydraten om, groeit niet bij 3,5% NaCl. Differentiatie binnen de groep zou kunnen geschieden aan de hand van hippuraat-hydrolyse, gevoeligheid voor nalidixine en vorming van H₂S in een medium met het laatstgenoemde Oxoid-supplement. Dat bijna uitsluitend stammen van varkens hippuraat-hydrolyse-negatief zijn is een belangrijk epidemiologisch oriëntatiepunt gebleken (38).

Typering van stammen kan tegenwoordig ook gebeuren met behulp van serologische technieken. Aan de ene kant is er een haem-agglutinatietest, ontwikkeld door Lauwers (39) en Penner (40), waarbij 48 verschillende O-antigenen worden onderscheiden. Anderzijds is er de voorwerpglasagglutinatietest van Lior (41), waarmee H-antigenen kunnen worden aangetoond. Het geheel is nog niet uitgebalanceerd, maar het lijkt al gerechtvaardigd van een soort *Salmonella*-antigenenpatroon te spreken.

In het RIVM wordt voorlopig alleen gebruik gemaakt van het haemagglutinatiesysteem van Lauwers en Penner.

Bewaring van stammen kan het beste geschieden bij -70°C . Goede ervaringen zijn opgedaan met de methode, waarbij een geïncubeerde bouilloncultuur, vermengd met 15% steriele glycerol, in plastic buisjes wordt gedaan waarin zich een aantal kleine, gesteriliseerde glaspareltjes bevindt. Wil men de cultuur na invriezen weer tot leven wekken, dan is het niet nodig een deel van de bouillon weer te ontdooien, maar men neemt een glaspareltje uit het buisje en laat deze over een bloedplaat rollen of doet het bolletje in een buis met bouillon.

Voor bewaring gedurende niet meer dan enkele weken wordt door sommige onderzoekers Stuart's medium gebruikt, dat na inoculatie bij kamertemperatuur kan worden opgeslagen. In het RIVM wordt voor dit doel de voorkeur gegeven aan flesjes van 20 ml, voor de helft gevuld met Brain Heart Infusion Agar, waaraan tot de rand vloeibare thioglycollaat is toegevoegd (42). Inoculatie gebeurt door middel van een steekcultuur. Ook dit medium is gedurende enkele weken bij kamertemperatuur te bewaren.

7. EPIDEMIOLOGIE

Reeds bij de eerste onderzoeken betreffende *Campylobacter jejuni* werd het vermoeden geuit, dat pluimvee een belangrijke rol speelde bij het ontstaan van infectie bij de mens (6, 7). Dit vermoeden is later ruimschoots bevestigd. Het blijkt dat pluimvee (en met name slachtkuikens) frequent, en vaak met grote aantallen *Campylobacter* is besmet. Zo werd in Engeland door Bruce gevonden, dat van twee groepen onderzochte kuikens 62, respectievelijk 68% positief was (15). Ribeiro trof bij kuikens op een boerderij een besmettingsgraad van 91% aan (43). Coecale inhoud van kuikens bleek in 45% der monsters met *Campylobacter* besmet (44). Bij een uitgebreid onderzoek in pluimveeslachterijen in Nederland (45) werd gevonden dat coecuminhoud gemiddeld 10^5 *Campylobacter* kon bevatten. Het maximaal aangetoonde aantal kiemen per gram bedroeg 10^7 .

Verder onderzoek toonde aan, dat deze intestinale besmetting bij het slachten van de kuikens tot een uitgebreide kruiscontaminatie leidt. Uit water, dat bij de procesgang was gebruikt, konden regelmatig 10^3 *Campylobacter* per ml worden geïsoleerd, en hetzelfde gold voor water uit het 'vuile' gedeelte van een tegenstroom-spinchiller. *Campylobacter* kon ook in grote aantallen worden gekweekt uit luchtmonsters, genomen in de nabijheid van ontvederings- en darmuithaalmachines (45). Het is dan ook niet verwonderlijk dat kipkarkassen, maar ook organen als hartjes en levers, voor 50 tot 90% besmet blijken (45, 46). Het koelen of diepvriezen van deze producten leidt niet altijd tot reductie van de contaminatie (45, 46).

Epidemiologisch onderzoek in Nederland (47, 22) en in Zweden (48) naar de oorzaken van *Campylobacter*-infectie bij de mens heeft aangetoond, dat patiënten met *Campylobacter*-enteritis significant vaker kip hadden gegeten (of rauwe kip hadden gehanteerd) dan niet-geïnfecteerde personen. In een van deze onderzoeken (22) werd dit zelfs als enige significant aantoonbare bron van besmetting aangewezen. De andere factor van belang bleek het deelnemen aan barbecues, waarbij in alle gevallen kip betrokken was. In 14 van de 54 onderzochte gezinnen was kort voor het optreden van een *Campylobacter*-infectie bij een barbecue kip gegeten. Het lijkt waarschijnlijk, dat een *Campylobacter*-infectie bij zulke gelegenheden niet zozeer ontstaat door het eten van onvoldoende verhit vlees, maar veeleer door het afwisselend vastpakken van rauw en verhit vlees, waardoor kruisbesmetting kan optreden.

Alhoewel ook varkens in 60 tot 70% van de gevallen dragers van *Campylobacter jejuni* zijn (49, 50), blijkt varkensvlees toch zeer sporadisch als infectiebron te fungeren. Eerder genoemde epidemiologische onderzoeken hebben geen significante betekenis aan de consumptie van varkensvlees kunnen verbinden. Doelgerichte studies, zowel in Duitsland, Engeland als Nederland (51, 52, 53) hebben laten zien, dat varkensgehakt, normaal toch een zeer sterk gecontamineerd produkt, niet of slechts in enkele procenten met *Campylobacter* is be-

smet. Daar inmiddels was gevonden, dat *Campylobacter jejuni* zeer gevoelig is voor uitdrogen (54), werd nagegaan of deze eigenschap een rol speelde tijdens het slachten van varkens. Bij experimenten in het slachthuis te Amsterdam en Wierden is gebleken, dat een *Campylobacter*-besmetting op varkensskarkassen inderdaad wordt afgedood door de drogende werking van de ventilatie tijdens het koelen (54). Dat deze afdoding niet of niet voldoende plaatsvindt bij het koelen van (vers) pluimvee moet worden geweten aan de kortere koelings-tijd en aan het feit, dat kipkarkassen veel meer mogelijkheden bieden voor het innestelen van bacteriën. Zoals reeds vermeld behoeft het koelen op zich niet tot reductie van de besmetting te leiden: het gaat om het indrogen van het oppervlak.

In Engeland, de Verenigde Staten en Canada zijn in de laatste jaren een indrukwekkend aantal uitbraken van *Campylobacter*-enteritis toegeschreven aan de consumptie van onpasteuriseerde melk (55, 56, 57). In sommige gevallen, bijvoorbeeld bij explosies op kostscholen, waren enkele honderden personen betrokken. Daar tot op heden nog geen *Campylobacter*-mastitis is aangetoond (behoudens na enkele experimentele infecties (58)), moet worden aangenomen dat faecale besmetting de oorzaak is van de aanwezigheid van *Campylobacter* in melk. Inderdaad is deze kiem in de mest van runderen aangetoond (57). De intestinale besmetting van runderen in Nederland blijkt echter vrij gering te zijn. Bij onderzoek kon uit slechts 11 van 200 geslachte runderen *Campylobacter* uit het darmkanaal worden geïsoleerd, en dan nog in kleine aantallen (59). In hetzelfde onderzoek zijn, in samenwerking met het melkcontrolestation te Gouda, 400 monsters tankmelk op de aanwezigheid van *Campylobacter* onderzocht. Uit geen van de monsters kon deze bacterie worden gekweekt (59). Ook al omdat melk in Nederland voor het overgrote deel wordt gepasteuriseerd, zo niet gesteriliseerd, speelt dit voedingsmiddel in ons land waarschijnlijk geen rol bij het ontstaan van *Campylobacter*-infecties bij de mens.

Besmetting van runderen komt dus wel voor. Echter bij het koelen van runderkarkassen zal hetzelfde mechanisme een rol

spelen als bij varkens is aangetoond, zodat ook deze besmetting de consument niet zal bereiken. Hetzelfde geldt waarschijnlijk voor schapen. Deze dieren nemen toch een aparte plaats in in de *Campylobacter*-epidemiologie, daar zij niet alleen gezonde drager kunnen zijn, maar de kiem ook tot ziekteprocessen kan leiden. Met name abortus schijnt veelvuldig door *Campylobacter jejuni* te worden veroorzaakt (60).

De tweede diersoort waarbij *Campylobacter* ziekte kan veroorzaken is de hond. Alhoewel bij volwassen honden de relatie tussen enteritis en het voorkomen van *Campylobacter* niet zo duidelijk is, bestaat deze bij puppies wel degelijk (57, 61). In een aantal epidemiologische studies is aangetoond, dat de aanwezigheid van een (jonge) hond met diarree in een huisgezin kan leiden tot *Campylobacter*-infectie bij de mens (62, 63, 64). Soms is de *Campylobacter*-uitscheiding bij puppies zo massaal, dat de bacteriën in een natief faecespreparaat onder een fase-contrast microscoop zijn te onderkennen (65).

Behalve uit slachtkuikens kan uit een groot aantal andere vogelsoorten *Campylobacter* worden geïsoleerd, zoals uit eenden, kalkoenen, patrijzen, parelhoenders (44, 66) en spreeuwen, duiven, mussen en merels (67). Ook meeuwen kunnen zijn besmet (68). Gevonden is dat wilde vogels in de nabijheid van besmette schaapskooien en veeschuren met *Campylobacter* kunnen zijn geïnfecteerd (67, 69). Wilde vogels worden dan ook als het grote reservoir van *Campylobacter jejuni* in de natuur aangemerkt (70) en infectie van andere dieren (waaronder landbouwhuisdieren) vanuit deze bron wordt zeer aannemelijk geacht. Fernie (71) ontdekte *Campylobacter*-besmettingen bij knaagdieren, zowel bij laboratoriumdieren als bij in het wild levende exemplaren en meent dat hier wellicht sprake is van een tweede groot reservoir in het milieu.

Gezien de mogelijke besmetting bij wilde vogels en knaagdieren is het niet verwonderlijk, dat ook oppervlaktewater met *Campylobacter* gecontamineerd kan zijn. Indien dit oppervlaktewater zonder voldoende zuivering als drinkwater wordt gebruikt, kunnen massale infecties optreden, zoals in de Verenigde Staten is voorgekomen. In

een stadje met 10.000 inwoners in de staat Vermont zijn er 2000 ziek geworden na gebruik van onvoldoende gehoord, besmet drinkwater (72).

Tenslotte moet als mogelijke bron van *Campylobacter*-infectie bij de mens, de mens zelf worden genoemd. Zogenaamde 'person-to-person spread' wordt in verschillende publikaties vermeld, maar wordt zelden als belangrijk beschouwd (14, 22, 73). Alleen Butzler heeft in kindercrèches uitgebreide epidemieën van campylobacteriose aangetoond (13).

Ook het door de mens gecreëerde 'technische' milieu kan tot infectie leiden. Dit is vooral het geval in pluimveeslachterijen (74), hetgeen gezien de beschreven contaminatie van kuikens, water en lucht niet verwonderlijk is. Handen van slachthuisonderzoekers kunnen aanzienlijk met *Campylobacter* zijn besmet (45). Serologisch onderzoek van personeel in pluimveeslachterijen heeft aangetoond, dat deze mensen vaak even hoge *Campylobacter*-antistoftiters bezitten als pas genezen patiënten (75).

8. OVERLEVINGSMOGELIJKHEDEN

Zoals reeds vermeld is *Campylobacter* niet bestand tegen uitdrogen. Dit geldt niet alleen bij het koelen van varkensskarkassen, maar kan in allerlei omstandigheden worden geconstateerd. Swabs van keukenoppervlakken, verzameld in Rotterdamse gezinnen met *Campylobacter*-infectie bleken slechts voor 1% positief. Bij soortgelijke onderzoeken betreffende *Salmonella* bedroeg dit percentage 18 (76). Ook in slachterijen geldt hoogstwaarschijnlijk, dat als oppervlakken van apparatuur en gereedschap in de nacht opdrogen, *Campylobacter* de volgende ochtend afwezig zal zijn (77). Dit onvermogen van *Campylobacter jejuni* om droge omstandigheden te overleven, tezamen met het onvermogen om beneden de 30° C te groeien (78), maken dat het mechanisme van kruisbesmettingen, dat in de epidemiologie van *Salmonella* zo'n belangrijke rol speelt, voor *Campylobacter* minder betekenis heeft.

De resistentie van *Campylobacter* tegen verhitte is ook niet groot, maar er blijken wel belangrijke verschillen tussen stammen voor te komen (79). De decimale reductie

bij 60° C ligt rond 20 seconden en bij 52° C tussen 2 en 10 minuten (54). Dit betekent, dat de kiem bij pasteurisatieprocessen voldoende wordt afgedood, maar dat het broeien van slachtkuikens wordt overleefd, zeker als er een massale besmetting aanwezig is. Bij het broeien van varkens zal *Campylobacter*, gezien de broeitijden, wel volledig worden afgedood.

Overlevingsproeven met betrekking tot koelen en vriezen hebben zeer wisselende resultaten opgeleverd (54, 80). Soms wordt geen enkele reductie van kiemen waargenomen, soms blijkt de *Campylobacter*-besmetting enkele decimalen te zijn teruggelopen. Waarschijnlijk speelt de wijze, waarop bijvoorbeeld pluimveekarkassen tot bij of ver onder het vriespunt worden gebracht een belangrijke rol bij het al of niet optreden van reductie.

Alhoewel *Campylobacter* niet bij normale zuurstofspanning groeit, wil dat niet zeggen dat zuurstof de bacterie afdoodt, hetgeen onder andere in experimenten met melk, die al of niet krachtig met omgevingslucht werd geschud, is aangetoond (59). Een enkele onderzoeker meent wel zuurstof-gevoeligheid te hebben geconstateerd, maar hield geen rekening met de kwetsbaarheid van *Campylobacter* voor uitdrogen (81).

Eenzelfde reactiepatroon bestaat ten opzichte van keukenzout: *Campylobacter* groeit niet meer bij aanwezigheid van 3,5% NaCl, maar daar staat tegenover dat levensvatbare kiemen zijn aangetoond in gezouten varkensdarmen (82). Deze laatste bevinding toont aan, dat *Campylobacter* van het varken toch de consument kunnen bereiken.

9. PREVENTIE

Uit het voorgaande moge duidelijk zijn geworden, dat op enkele uitzonderingen na, de epidemiologie van *Campylobacter* grote overeenkomsten vertoont met die van *Salmonella*. De maatregelen, die zijn voorgesteld om salmonellosis bij de mens te bestrijden, zullen daarom ook geschikt zijn om het aantal gevallen van humane campylobacteriosis te verminderen. Maatregelen om salmonellosis te bestrijden zijn in grote lijnen vastgelegd in het verslag van de WHO/WAVFH Round Table Confe-

rence on the Present Status of the Salmonella Problem (Prevention and Control) in 1980 te Bilthoven (83) en worden in detail beschreven in de door de WHO uitgegeven Guidelines on Prevention and Control of Salmonellosis (84). Deze maatregelen, tezamen met die welke specifiek tegen *Campylobacter* kunnen worden genomen, zijn als volgt samen te vatten:

a. Op het niveau van de dierproductie dient men te streven naar het afleveren van *Campylobacter*-vrije slachtdieren. Hiertoe is het noodzakelijk dat men kan beschikken over *Campylobacter*-vrije fokdieren, *Campylobacter*-vrij veevoer en stallen die voldoende van het milieu zijn te isoleren. Ook zullen strenge hygiënische eisen aan het transport van dieren moeten worden gesteld. Recente onderzoeken hebben duidelijk gemaakt, dat de realisatie van dit soort maatregelen in de Nederlandse situatie zeer moeilijk, zo niet onmogelijk zal zijn (85).

b. Bij het slachten van dieren en bij de verdere verwerking van vlees is een optimale hygiëne noodzakelijk, opdat kruiscontaminatie kan worden voorkomen. Om dit te bereiken, zullen nieuwe technieken en nieuwe apparatuur moeten worden ontwikkeld. Het na reiniging en desinfectie laten opdrogen van apparatuur en oppervlakken lijkt bovendien een goede methode om *Campylobacter*-besmettingen te bestrijden. Naast hygiënische maatregelen is wellicht decontaminatie van eindprodukten aan te bevelen. Op het ogenblik lijken melkzuurbehandeling of bestraling van vlees de meest geschikte methoden. Zoals aangegeven is het daarnaast wellicht mogelijk een *Campylobacter*-besmetting door luchtkoeling van karkassen of van delen te elimineren.

c. Op het niveau van de consument dient adequate voorlichting te worden gegeven aan eenieder die zich met de bereiding van vlees en vleesprodukten bezig houdt: huisvrouwen, keukenpersoneel in restaurants, ziekenhuizen, bejaardentehuizen enz. Hierbij dient de nadruk te worden gelegd op de noodzaak van goede verhitting en/of koeling van levensmiddelen, speciaal voor die van dierlijke herkomst. Het gevaar van

kruisbesmetting in de keuken, vooral van rauwe produkten naar voor consumptie gereede voedingsmiddelen dient te worden onderstreept.

d. Op het gebied van de patiëntenzorg is het belangrijk te weten, dat de uitscheiding van *Campylobacter* met de faeces kan worden onderbroken door het toedienen van antibiotica. Dit zou kunnen worden gebruikt bij individuen die een verhoogd gevaar voor 'person-to-person spread' of voedselbesmetting opleveren, zoals jonge kinderen temidden van leeftijdgenootjes, verpleegsters, koks, en dergelijke. Vanuit hetzelfde gezichtspunt zou men kunnen overwegen met *Campylobacter* besmette gezelschapsdieren te behandelen.

LITERATUUR

De voornaamste in dit overzicht geciteerde artikelen zijn:

13. Butzer, J. P.: *Campylobacter*, een miskende enteropathogene kiem. Thesis Vrije Universiteit, Brussel, 1974.
14. Skirrow, M. B.: *Campylobacter*-enteritis: a 'new' disease. *Br. Med. J.* 1977; 2: 9-11.
18. Severin, W. P. J.: *Campylobacter* en enteritis. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 1978; 122: 499-504.
22. Oosterom, J., Uyl, C. H. den, Bänffer, J. R. J., and Huisman, J.: Epidemiological investigations on *Campylobacter jejuni* in households with a primary infection. *J. Hyg. Camb.*, aangeboden.
35. Boer, E. de and Hartog, B. J.: De isolatie van *Campylobacter jejuni* uit voedingsmiddelen - spreidplaatmethode. *Ware(n) Chemicus* 1982; 12: 14-23.
45. Oosterom, J., Notermans, S., Karman, H., and Engels, G. B.: Origin and prevalence of *Campylobacter jejuni* in poultry processing. *J. Food Prot.* 1983; 46: 339-44.
47. Severin, W. P. J.: Epidemiology of *Campylobacter* infection. In: *Campylobacter*. Epidemiology, pathogenesis and biochemistry. D. C. Newell (ed.) 1982; pp. 285-7- MTP Press, Ltd., Lancaster.
54. Oosterom, J., Wilde, G. J. A. de, Boer, E. de, Blaauw, L. H. de en Karman, H.: Survival of *Campylobacter jejuni* during poultry processing and pig slaughtering. *J. Food Prot.* 1983; 46: 702-6.
55. Robinson, D. A. and Jones, D. M.: Milk-borne *Campylobacter* infection. *Br. Med. J.* 1981; 282: 1374-6.
59. Oosterom, J., Engels, G. B., Peters, R., and Pot, R.: *Campylobacter jejuni* in cattle and raw milk in the Netherlands. *J. Food Prot.* 1982; 45: 1212-3.
62. Blaser, M., Cravens, J., Powers, B. W., and Wang, W. L.: *Campylobacter* enteritis associated with canine infection. *Lancet* 1978; 2: 979-81.

67. Smibert, R. M.: *Vibrio fetus* var. *intestinalis* isolated from the intestinal content of birds. *Am. J. Vet. Res.* 1969; 30: 1437-42.
72. Tiehan, W. and Vogt, R. L.: Waterborne *Campylobacter* gastroenteritis - Vermont. *MMWR* 1978; 27: (25) 207.
80. Hartog, B. J., Severin, W. P. J., and Boer, E. de: Epidemiology of campylobacteriosis and occurrence of *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* in poultry products. *Proc. 5th Symp. Eur. Fed. World Poultry Science Association, Apeldoorn (Neth.)*, May 1981.

Een volledige literatuurlijst is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

OVERIGE ARTIKELEN

Farmacotherapeutische aspecten van trimethoprim, gecombineerd met sulfonamiden, toegepast bij het rund¹

Pharmacotherapeutic Features of Combined Treatment with Trimethoprim and Sulphonamides in Cattle

W. C. M. van den Heuvel²

SAMENVATTING *In relatie tot de toepassing bij het rund worden de farmacotherapeutische aspecten van trimethoprim in combinatie met sulfonamiden besproken aan de hand van literatuurgegevens. Eén van de belangrijkste conclusies is, dat met name met betrekking tot de toepassing bij het volwassen rund zich een aantal problemen voordoen, o.a. op het gebied van toedieningswijzen en doseringen waarvan de oplossingen niet eenvoudig lijken.*

SUMMARY *The pharmacotherapeutic features regarding the use in cattle of combined treatment with trimethoprim and sulphonamides are discussed on the basis of findings reported in the literature. One of the most important conclusions reached is that as regards the use in adult cattle, there are a number of problems, among others those of methods of administration and dosage, the solutions of which would not appear to be a simple matter.*

INLEIDING

Sinds ruim tien jaar is trimethoprim, gecombineerd met bepaalde sulfonamiden, in gebruik in de veterinaire praktijk. De uitgebreide toepassing bij het rund en het feit, dat met betrekking tot trimethoprim/sulfonamiden-combinatie, vrij veel onderzoek heeft plaatsgevonden bij deze diersoort waren aanleiding om een samenvatting te maken van een aantal voor de praktijk mogelijk relevante gegevens op dit gebied.

WERKINGSMECHANISME, WERKINGSSPECTRUM EN RESISTENTIE

Trimethoprim remt het bacteriële enzym dihydrofoliumzuur-reductase, en wel 50.000 tot 100.000 maal zo sterk als het enzym in dierlijke cellen (12, 3). Sulfonamiden remmen competitief de benutting van para-amino-benzoëzuur, een voor bacteriën noodzakelijk substraat voor de vorming van dihydrofoliumzuur. Sulfonamiden en trimethoprim remmen op deze wijze twee achtereenvolgende stappen in de DNA-synthese van de bacteriële cel.

¹ Dit artikel is een uittreksel van een studentenreferaat van drs. W. C. M. van den Heuvel, begeleid door prof. dr. H. J. Breukink en prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert.

² Drs. W. C. M. van den Heuvel, beleidsmedewerker van het Ministerie van Landbouw en Visserij.

De combinatie trimethoprim met sulfonamiden blijkt *in vitro* vaak bactericide eigenschappen te bezitten, terwijl de afzonderlijke componenten bacteriostatisch werken (3). Deze potentiëring treedt evenwel niet steeds in even sterke mate op; dit hangt af van het sulfonamide, waarmee trimethoprim wordt gecombineerd, van de concentraties van de beide stoffen en van de bacterie-soort of de bacterie-stam (42). In ongunstige gevallen kan zelfs antagonisme optreden (38). Doorgaans zijn de volgende bacteriesoorten, die bij het rund een rol spelen, goed gevoelig voor dit soort combinaties: *Brucella abortus*, *Corynebacterium pyogenes*, *Escherichia coli*, *Fusobacterium necroforum*, *Klebsiella* spp., *Pasteurella multocida* en *haemolytica*, *Salmonella dublin* en *typhimurium*, *Stafylococcus aureus* en *Streptococcus agalactiae*, *disgalactiae* en *uberis* (tabel 1).

Resistentie voor beide componenten lijkt regelmatig en in toenemende mate voor te komen. Onderzoek hierover betreft met name *Salmonella typhimurium* en *dublin* en *Escherichia coli*. Zo was blijkens jaarverslagen van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland in 1974 20% van de 320 uitgestorven kalveren geïsoleerd *E. coli* bacteriën resistent tegen trimethoprim-sulfathiazol, terwijl dit in 1977 was opgelopen tot 60% van de 699 isolaten. Aangetoond is dat resistentie-overdracht via plasmiden kan plaatsvinden, zodat met deze overdracht van de ene bacterie-soort naar de ander rekening moet worden gehouden (29).

TOXICITEIT

Toxiciteitsproeven bij herkauwers met trimethoprim/sulfonamiden-combinaties zijn vrijwel niet beschreven. Wel zijn de toxische effecten bij laboratoriumdieren bestudeerd (15, 41). Pas bij hoge doseringen (bijv. 15 mg trimethoprim en 75 mg sulfadiazine per kg lich. gew. per os gedurende 8 weken bij honden) werden reversibele verschijnselen waargenomen als gevolg van een verminderde activiteit van dihydrofoliumzuurreductase (o.a. beenmerg hypoplasie en pancytopenie). Wat de sulfonamiden betreft moet worden gewezen op het risico van kristalvorming in nieren en urinewegen (17). Dit risico neemt toe bij sulfonamiden die in de lever vooral geacetyleerd worden en die een korte halfwaardetijd hebben, bij onvoldoende vochtvoorziening tijdens de therapie en bij een lage urine-pH. Door combinatie van verschillende sulfonamiden kan men dit risico verkleinen. In combinatie met trimethoprim kan de dosering van sulfonamiden sterk verlaagd worden waardoor de nefrotoxische werking sterk verminderd wordt.

Ondanks mogelijk grote speciesverschillen is het aannemelijk, dat toepassing van trimethoprim/sulfonamiden-combinaties in de algemeen gebruikelijke doseringen weinig risico's met zich mee zal brengen.

FARMAKOKINETIEK

Voor een goed inzicht in de farmakokinetiek zijn een aantal parameters voor trimethoprim en een aantal sulfonamiden

Tabel 1. MIC ($\mu\text{g/ml}$) van trimethoprim en drie sulfonamiden afzonderlijk en gecombineerd voor een aantal mastitisverwekkers bij het rund; TMP = trimethoprim, SDZ = sulfadiazine, SDD = sulfadimidine, SMZ = sulfamethoxazol (32).

organisme		TMP	SDZ	SDD	SMZ	TMP/SDZ	TMP/SDD	TMP/SMZ
<i>E. coli</i>	2811	0.31	> 250	> 250	> 250	—	0.04/1.6	0.16/1.6
<i>E. coli</i>	1012	0.63	> 250	> 250	> 250	0.31/0.4	0.63/0.4	0.31/0.4
<i>Staf. aur.</i>	413	10	> 200	> 200	> 200	0.31/6.25	0.16/50	0.31/25
<i>Staf. aur.</i>	163	5	> 200	> 200	> 200	1.25/1.56	0.8/25	0.31/3.13
<i>Staf. aur.</i>	34	5	> 200	> 200	> 200	0.16/6.25	0.31/12.5	0.16/6.25
<i>Str.agal.</i>	166	5	> 200	> 200	> 200	0.04/25	0.04/25	0.04/1.56
<i>Str.agal.</i>	723	12.5	> 250	> 250	> 250	0.2/2.0	0.2/7.8	0.1/4
<i>Str. disg.</i>	2	3.12	25	> 250	> 250	0.31/3.12	0.1/62.5	0.4/4
<i>Str. disg.</i>	61	3.12	> 250	> 250	> 250	0.4/125	0.4/7.8	0.05/62.5
<i>Str.ub.</i>	44	0.31	0.2	50	25	0.0025/0.2	0.005/6.25	0.0025/12.5
<i>Str.ub.</i>	360	1.25	3.13	100	100	0.0025/1.56	0.04/25	0.01/3.13

Tabel 2. Farmacokinetische parameters, in een aantal gevallen met standaardafwijkingen voor trimethoprim en enkele sulfonamiden bij het rund (4, 7, 23).

	% niet geïoniseerd bij pH 7.4		% gebonden aan plasma-eiwitten <i>in vivo</i>	halfwaardetijd (min)		distributievolumel (l/kg)
				α -fase	β -fase	
trimethoprim	7.6	38.7	57 $\pm$ 2		71 $\pm$ 8 ¹	1.14
sulfachloorpyridazine	5.9	3.1	80 — 85		70	0.24
sulfadiazine	5.9	9.1	14	34 $\pm$ 4	150 $\pm$ 7	0.75 $\pm$ 0.05
sulfadimethoxine	6.15	5.3	n.b. ²		720	0.31
sulfadimidine	7.4	50.0	70	74 $\pm$ 4	680 $\pm$ 26	0.44 $\pm$ 0.02
sulfadoxine	6.1	4.8	48 — 66	54 $\pm$ 4	650 $\pm$ 56	0.37 $\pm$ 0.01
sulfamethoxazol	6.0	3.8	62	33 $\pm$ 6	140 $\pm$ 41	0.30 $\pm$ 0.02
sulfathiazol	7.1	33.4	65 — 76	25 $\pm$ 4	90 $\pm$ 10	0.57 $\pm$ 0.08

¹ vleeskalveren: 0.87 - 2.4 uur, leeftijd en dosis afhankelijk (11a).

² niet bekend.

weergegeven (tabel 2). Uitsluitend de niet-geïoniseerde en niet-eiwitgebonden fractie van een stof is in staat biologische membranen te passeren, hetgeen uiteraard ook geldt voor trimethoprim (een zwakke base) en de sulfonamiden (zwakke zuren). De eiwitbinding blijkt bij sulfonamiden, in tegenstelling tot trimethoprim, mede af te hangen van de plasmaconcentraties, dat wil zeggen hoe lager de concentratie, hoe hoger het bindingspercentage (6).

Uit het plasma-concentratieverloop, na éénmalige, intraveneuze injectie kunnen halfwaardetijden worden berekend. Bij veel sulfonamiden kan men daarbij twee exponentiële functies onderscheiden (23). De eerste, de α -fase, is vooral het gevolg van de distributie over de weefsels, de tweede, de β -fase, is met name het gevolg van de uitscheiding en de metabole omzetting.

De halfwaardetijd van trimethoprim bij het volwassen rund is opvallend kort (71 minuten), bij jonge kalveren daarentegen een stuk hoger, namelijk 237 tot 256 minuten (14¹). Bij sulfonamiden lijkt de leeftijd in veel geringer mate van belang te zijn (22). Het distributievolumel, dat wil zeggen de intraveneus toegediende dosis per kg lichaamsgewicht gedeeld door de — berekende — concentratie in het plasma op tijdstip nul, geeft een indicatie over de mate van doordringing in de weefsels; beneden 1

l/kg wil zeggen een beperkte doordringing, boven 1 l/kg een goede doordringing in tenminste een aantal weefsels, c.q. organen (zie tabel 3).

Tabel 2 illustreert dat trimethoprim over het algemeen goed doordringt; bij sulfonamiden is dat veel minder.

DOSERINGEN

De aanbevolen doseringen variëren meestal van 15 tot 20 mg werkzame stof per kg lichaamsgewicht per dag bij intraveneuze en intramusculaire toediening en rond de 30 mg per kg bij orale toediening (3). Hierbij is vrijwel steeds 1 deel trimethoprim gecombineerd met 5 delen sulfonamide(n). Deze verhouding lijkt rechtstreeks te zijn afgeleid van *in vitro* experimenten. Rekening houdend met de specifieke farmacokinetische gegevens bij het rund zou men echter — zeker bij trimethoprim met zo'n korte halfwaardetijd — op geheel andere verhoudingsgetallen en doseringsschema's uitkomen, bijvoorbeeld op 27 mg/kg trimethoprim tweemaal daags intraveneus, uitgaande van een *in vitro* M.I.C. (minimal inhibiting concentration) van 0,5 μ g/ml, daarbij nog niet eens rekening houdend met een reservefactor, bijvoorbeeld 10, die zekerheidshalve zou moeten worden ingebouwd².

¹ Zie ook proefschrift Groothuis, 1983.

² Gegevens hierover zijn afkomstig van dr. H. van Gogh, Afd. Apotheek, Yalelaan 6, Utrecht.

Tabel 3. Concentratie van trimethoprim en sulfadoxine ($\mu\text{g/ml}$ of $\mu\text{g/g}$) in plasma en weefsels van 9 geiten en één koe, 3 uur na intraveneuze injectie van 13 mg trimethoprim en 67 mg sulfadoxine per kg lg (20, zie ook 11a).

	trimethoprim		sulfadoxine	
	geiten	koe	geiten	koe
plasma	0.21 ± 0.05	2.8	154 ± 6	117
hersenen	0.13 ± 0.03	0.7	39 ± 4	31
hart	0.44 ± 0.07	2.9	64 ± 5	41
spier	1.1 ± 0.2	3.5	43 ± 2	32
long	0.7 ± 0.2	8	76 ± 6	58
lever	0.8 ± 0.1	14	72 ± 4	61
nier	2.1 ± 0.4	16	96 ± 4	88
testikel	0.9 ± 0.2		56 ± 1	
uterus	1.3		91	

Deze theoretisch beredeneerde minimale dosering wijkt echter zeer sterk af van wat in de praktijk gebruikelijk en haalbaar is.

TOEDIENINGSWIJZEN

Bij intraveneuze toediening dient men rekening te houden met de hoge pH en de hypertoniciteit van de injectievloeistof evenals met de irriterende werking van de oplosmiddelen als propyleenglycol. Een zeer langzame, strikt intraveneuze toediening is dan ook noodzakelijk.

Verdunning van de injectievloeistof, bijvoorbeeld met NaCl 0,9% moet worden afgeraden in verband met het risico van uitkristalliseren.

Bij intramusculaire toediening moet men, gezien de aard en samenstelling van de injectievloeistof, er rekening mee houden dat ernstige plaatselijke reacties zullen ontstaan (33). Wat betreft de resorptie vanuit de injectieplaats zijn slechts weinig en dan nog tegenstrijdige onderzoekresultaten bekend (2, 14).

Orale toediening heeft wat betreft trimethoprim bij het herkauwend rund geen zin; trimethoprim wordt namelijk in de pens grotendeels afgebroken (24, 27, 37). Het gedeelte dat eventueel niet wordt afgebroken wordt vervolgens in belangrijke mate in de lever gemetaboliseerd (21). Bij niet herkauwende kalveren speelt afbraak in de pens geen rol van betekenis en bovendien staat het metabolisme in de lever op een veel lager niveau. Men kan hier dan ook een goede opname vanuit het maag-darmkanaal verwachten (14). Om bij iets oudere kalveren ervoor te zorgen dat zo-

veel mogelijk van het toegediende geneesmiddel in de lebmaag terecht komt verdient het aanbeveling om, gebruik makend van de slokdarmsleufreflex, het geneesmiddel met de melk toe te dienen.

Bij sulfonamiden, toegediend per os, is de leeftijdsinvloed veel minder sprekend dan bij trimethoprim. Men moet wel rekening houden met een relatief langzame resorptie bij jonge dieren (24). Afbraak in de pens speelt ook bij volwassen dieren slechts een geringe rol (24.).

INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES

Indicaties, zoals die meestal worden omschreven, bieden in het algemeen weinig houvast (35). Ook uit de vele praktijkproeven, vaak met grote aantallen dieren, wordt niet duidelijk bij welke aandoeningen de geneesmiddelencombinatie op z'n plaats is (1, 9, 11, 13, 18, 36, 37).

Dikwijls worden hoge genezingspercentages vermeld bij talrijke aandoeningen. De betrekkelijke betekenis daarvan blijkt bijvoorbeeld uit een onderzoek van Daniels (5), waarbij in een onbehandelde controlegroep, bestaande uit jonge kalveren met diarree, het genezingspercentage vrijwel even hoog was als in de groep, die met trimethoprim-sulfadiazine was behandeld. Contra-indicaties worden in de literatuur niet genoemd. Vaak wordt gewezen op de grote veiligheidsmarge.

RESIDUEN EN WACHTTIJDEN

In Nederland bestaan nog geen wettelijk voorgeschreven tolerantiewaarden voor anti-

biotica en chemotherapeutica. De voorgestelde waarde, gebaseerd op 1/4 van de M.I.C. van gevoelige micro-organismen, bedraagt voor trimethoprim 0,25 µg/g weefsel en voor de sulfonamiden 1 µg/g (25). De in Nederland voor de opsporing van residuen gebruikte *Sarcina lutea*-nier-test is vrijwel ongevoelig voor trimethoprim en sulfonamiden (25). Aan bevredigende methoden wordt echter gewerkt (26). Bij het vaststellen van wachttermijnen voor de slacht kan men zich richten op residuconcentraties in spierweefsels, in de nier of de lever, of — bij intramusculaire toediening — op de injectieplaats (26). Ook kan men op basis van farmacokinetische gegevens wachttijden berekenen, waarbij men, rekening houdend met de soms grote verschillen in farmacokinetiek tussen gezonde en zieke dieren, een reservefactor of -termijn kan invoeren (26).

Afhankelijk van de vastgestelde tolerantiewaarde en de toegepaste bepalingsmethode kan men dus tot zeer verschillende wachttijden komen.

Wat betreft de melk, — waarmee vooral trimethoprim goed wordt uitgescheiden — wordt meestal aangegeven, dat deze tot 48 uur na de laatste injectie ongeschikt is voor de humane consumptie (8).

Als hulpmiddel om vast te stellen of een dier al dan niet kan worden geslacht, blijkt onderzoek van serum op aanwezigheid van residuen niet bruikbaar te zijn (8, 39). Of urine voor dit doel bruikbaar is, is wel waarschijnlijk, maar wordt uit de beschikbare gegevens niet duidelijk (8, 26, 29).

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Uit *in vitro* gegevens blijkt, dat de combinatie van trimethoprim met sulfonamiden bijzonder zinvol kan zijn. *In vivo* blijkt echter dat trimethoprim zich geheel anders over de weefsels verdeelt dan sulfonamiden. Bovendien zijn er vaak grote verschillen in halfwaardetijd. Dit betekent dat de onderlinge verhouding van de concentraties voortdurend wisselt, terwijl die verhouding juist van wezenlijk belang is voor de potentiëring en het bactericide effect.

In hoeverre hiervan dan ook *in vivo* sprake is, is niet aan te geven. Men zal moeten streven naar combinatie van die sulfona-

mide(n) met trimethoprim, die wat betreft de kinetiek zoveel mogelijk met trimethoprim overeenkomt, waarbij het risico van kristalvorming in de urine ondanks de korte halfwaardetijd gering is en waarbij bovendien een goede potentiëring optreedt ten opzichte van die bacteriën die men met deze combinatie wil bestrijden.

Die keuze is niet eenvoudig; het veel gebruikte sulfadoxine lijkt echter, met name gezien de lange halfwaardetijd, niet in de eerste plaats in aanmerking te komen.

De dosering van trimethoprim en de toedieningswijzen vormen bij het volwassen rund een probleem. De korte halfwaardetijd noodzaakt tot hogere doseringen of frequentere toedieningen per etmaal. Orale toediening is zinloos; intramusculaire toediening moet worden afgeraden vanwege de zeer ernstige plaatselijke reactie, intraveneuze toediening van grote hoeveelheden wordt bemoeilijkt, omdat dit zeer langzaam moet gebeuren. Toch lijkt deze laatste toedieningswijze de minst slechte. Bij het kalf verdient orale toediening verreweg de voorkeur.

Bij de introductie van trimethoprim-sulfonamiden-combinaties in de veterinaire wereld is vooral gebruik gemaakt van gegevens, die bij laboratoriumdieren en bij de mens verkregen waren. De hier besproken gegevens maken echter duidelijk dat voor een optimale toepassing een diersoort-gerichte aanpak noodzakelijk is, waarbij, zeker bij herkauwers, onderscheid gemaakt moet worden tussen jonge en volwassen dieren.

LITERATUUR

Literatuuropgave is op aanvraag bij de Kliniek voor Inwendige Ziekten, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht, verkrijgbaar.

Electrocutie van vossen; een ethisch acceptabele methode?¹

Electrocution of Foxes; an ethically acceptable method?

E. Lambooy²

SAMENVATTING De visuele waarnemingen van de electrocutie van vossen in de praktijk en de EEG- en ECG-registraties geven aan, dat de electrocutie van vossen met de Fox final® een snelle en effectieve methode is mits de stroomtoediening minstens 3 à 4 seconden duurt.

Het routinematig electrocuteren van vossen met de Fox final® werd visueel beoordeeld. De ene pool van het apparaat werd in het rectum geplaatst, terwijl het dier in de andere pool beet. Het gemeten voltage, het amperage en de toedieningstijd waren onder deze praktijkomstandigheden respectievelijk gemiddeld ($\pm$ s.d.) 111 ± 19 V, $0,31 \pm 0,01$ A en $3,0 \pm 0,3$ seconden ($n = 40$).

Het EEG (electroencefalogram) en het ECG (electrocardiogram) werden bij 12 vossen met vooraf geïmplanteerde elektroden geregistreerd.

De eerste stroomtoediening duurde 1 seconde. Na deze stroomtoediening vertoonden 10 vossen een gegeneraliseerd epileptiform insult (= bewusteloos), dat afgebroken werd door een hartfibrillatie, volgens de EEG- en ECG-registraties. Twee vossen vertoonden een gegeneraliseerd epileptiform insult, terwijl de hartfibrillatie niet volledig was. Deze 2 vossen herstelden weer. Na een tweede stroomtoediening van ongeveer 3 seconden was bij deze 2 dieren ook de hartfibrillatie volledig.

Gedurende de EEG- en ECG-experimenten waren tijdens de stroomtoediening het voltage, het amperage en de stroomtoedieningstijd respectievelijk gemiddeld 110 ± 8 V, $0,40 \pm 0,11$ A en $1,1 \pm 0,3$ seconden ($n = 12$).

SUMMARY The routine practice of electrocution of foxes by the Fox final® apparatus was observed. The measured current was on average $0.31 (\pm 0.01$ s.d.) A, the voltage $111.2 (\pm 18.7)$ V and the stunning time $3.0 (\pm 0.3)$ seconds ($n = 40$).

The EEG (electroencephalogram) and the ECG (electrocardiogram) were recorded in 12 foxes. The current was initially applied for 1 sec. Ten foxes showed a general epileptiform insult (= unconscious) which was interrupted by a heart fibrillation, based on the EEG and ECG traces. Two foxes showed a general epileptiform insult while the heart fibrillation was incomplete. These two foxes recovered again. After the second stunning with a duration of about 3 seconds the heart fibrillation was complete in these animals. In the EEG and ECG experiments the voltage was on average $110.0 (\pm 7.9)$ V, the current $0.40 (\pm 0.11)$ A and the stunning time $1.1 (\pm 0.3)$ seconds ($n = 12$).

The observations of the method in practice and the EEG and ECG measurements suggest that electrocution of foxes by the Fox final apparatus is a quick and effective method if the current delivery is at least 3 to 4 seconds.

¹ Dit artikel is de vertaling van een publikatie in *Scientificur* 1983; 7: 13-9.

² Dr. E. Lambooy, Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord', Postbus 501, 3700 VN Zeist.

1. INLEIDING

Euthanasie van dieren dient uit ethisch oogpunt pijnloos en zonder excitatie te gebeuren en er dient zekerheid te bestaan ten aanzien van de effectiviteit van de behandeling. In de literatuur worden verschillende euthanasiemethoden beschreven, zoals mechanische en elektrische technieken, parenterale toediening van anaesthetica en inhalatie van gasen (1, 17). Hoewel Carding (3) en Vinter (18) inhalatie van gasen als de meest efficiënte methode aanbevelen, om grote aantallen dieren te doden, kan inhalatie van gasen bij sommige diersoorten (met name varkens), ernstige excitatie veroorzaken in een stadium, waarin getwijfeld wordt of het dier al bewusteloos is (9, 10).

Onder bepaalde voorwaarden is electrocutie een aanvaardbare methode, die ook voor grote aantallen dieren te gebruiken is (14).

Electrische bedwelming wordt bij verschillende soorten slachtdieren aanbevolen, indien er voldoende stroom door de hersenen vloeit, zodat een gegeneraliseerd epileptiform insult geïnduceerd wordt (6, 11). Tijdens een epileptiform insult zijn er in de hersenen snelle en excessieve polarisaties van membranen met aanhoudend hoge frequenties van individuele neuronen (8). Een epileptisch proces kan zichzelf in stand houden en kan overgaan op andere hersendelen maar kan ook gegeneraliseerd zijn (8). Een gegeneraliseerd epileptiform insult begint met een initiaal fase gekenmerkt door een tonische spierspasme gevolgd door een fase met clonische spierspasmen en uiteindelijk een uitputtingsfase met relaxatie (15, 16). Gedurende deze 3 fasen is een dier bewusteloos (15, 16). Het toepassen van een ineffectieve elektrische bedwelming kan bij het dier veel pijn veroorzaken, waarbij paralyse kan ontstaan zonder bewusteloosheid (4, 5, 6, 7).

Indien voldoende stroom zowel door de hersenen als door het hart gaat wordt het dier gedood (2, 12, 13). In dit geval dient de stroom niet alleen voldoende krachtig te zijn maar moet de stroom ook voldoende lang door het hart stromen om fibrillatie of stilstand op te wekken (14).

Het seizoen, waarin pelsdieren, waaronder vossen, gedood worden is relatief kort,

zodat veel dieren in een korte periode afgemaakt moeten worden. De meest gebruikte methoden voor euthanasie zijn dan ook inhalatie van gasen of elektrische technieken. Een commercieel electrocutie apparaat voor vossen (de Fox final®) is sinds enkele jaren verkrijgbaar. Bij deze methode wordt een staafelectrode (een pool) in het rectum van de vos geplaatst, terwijl in de andere pool door het dier gebeten wordt.

Deze studie heeft tot doel de thans toegepaste electrocutiemethode in de praktijk te beoordelen en de effectiviteit ervan te bepalen.

2. MATERIAAL EN METHODEN

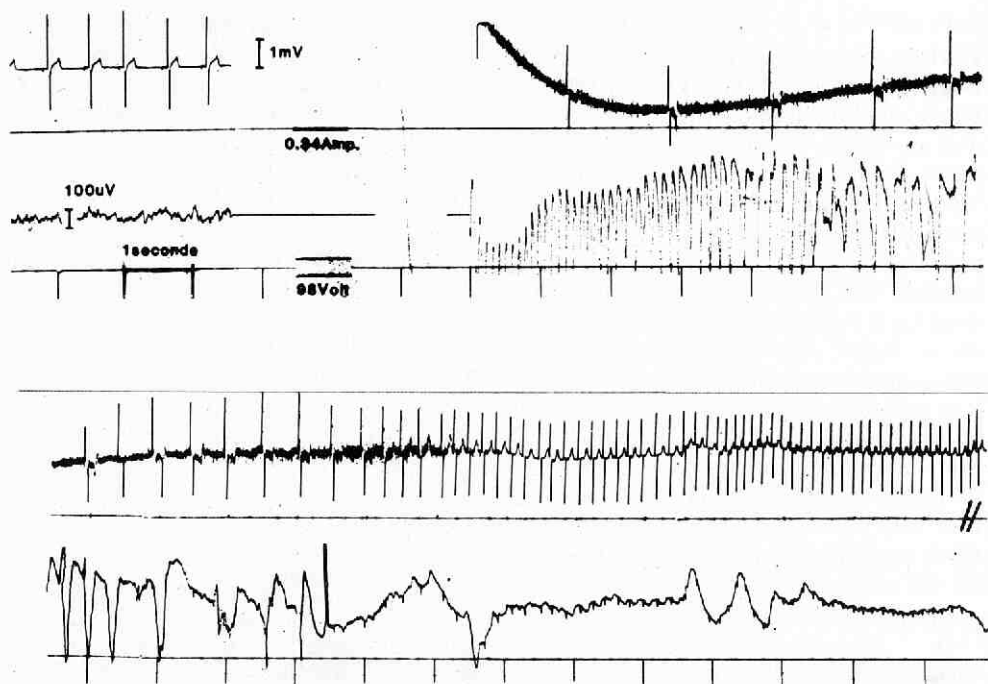
De electrocutiemethode werd op een vossenfarm gedurende routinematig euthanaseren van vossen visueel beoordeeld. Aan het gedrag van de dieren en speciaal de optredende spasmen, uitputting en eventueel herstel werd aandacht geschonken. Het voltage en de stroom werd tijdens de electrocutie van 40 vossen geregistreerd, volgens de methode die door Hoenderken (6) is beschreven.

Tien vrouwelijke en twee mannelijke vossen met een gemiddeld ($\pm$ s.d.) gewicht van $7,5 \pm 0,9$ kg werden voor de EEG (electroencephalogram) en ECG (electrocardiogram) experimenten gebruikt.

Een dag voor de experimenten werden bij deze vossen elektroden voor EEG-registratie geïmplanteerd. Daartoe werden de vossen met acepromazine (Vetranquil, Clin midy) 0,2 mg per kg lichaamsgewicht i.m., gecombineerd met methadon (methadon-HCl, A.U.V.) 0,2 mg per kg i.m. en atropine 0,5 mg per dier, gepre-mediceerd. Een half uur na de toediening van de premedicatie werden de dieren met thiopentone natrium (Nesdonal, Specia) 10 mg per kg i.v. onder narcose gebracht waarna de EEG-electroden (stalen schroeven) volgens de door Lambooy (12) beschreven methode geïmplanteerd werden. De elektroden werden op de volgende posities op de kop geïmplanteerd: 1 cm rechts van de middellijn en 2 cm caudaal van de lijn, die de caudale ooghoeken verbindt; 1 cm rechts van de middellijn en 1 cm caudaal van de eerste elektrode en een aardelektrode op de middellijn tussen de twee eerste elektroden.

Voor het begin van de experimenten werden de vossen met acepromazine 0,2 mg per kg i.m. geseedeerd. Dit was noodzakelijk, omdat de vossen voor de EEG- en ECG-registraties door 2 personen goed vastgehouden moesten worden. De 3 ECG naaldelectroden werden vlak voor het experiment subcutaan geplaatst: één op de borst achter de elleboog, één dorsaal ter hoogte van de elleboog en één aardelektrode tussen beide elektroden in.

Het EEG en ECG werden voor de bedwelming, gedurende 1 minuut na de bedwelming en gedurende 30 seconden op 3 minuten na de bedwelming geregistreerd (Elema Schönander, Sweden).



Figuur 1a. Registratie van het ECG en EEG voor en gedurende een gegeneraliseerd epileptiform insult na electrocutie. Na de stroomtoediening van ongeveer 1 seconde begint het gegeneraliseerd insult met een tonische fase (ongeveer 7 seconden) en wordt gevolgd door een clonische fase (van ongeveer 7 tot 13 seconden) en uiteindelijk een uitputtingsfase. Na de stroomtoediening is de hartfibrillatie niet volledig.

De polen van de Fox final¹ werden in het rectum en de bek van de vos geplaatst, zoals voorgeschreven. Gedurende de bedwelmning werden voltage en amperage geregistreerd, terwijl de EEG- en ECG-registratie geblokkeerd werden om de mingograaf te beschermen. Bij de eerste bedwelmning werd de stroom gedurende 1 seconde toegediend. Indien het dier 3 minuten na deze bedwelmning niet gedood bleek te zijn, dan werd een tweede bedwelmning met een stroomtoediening van 3 à 4 seconden toegepast.

Voor, tijdens en na de electrocutie werd het gedrag geobserveerd en speciaal werd op spasmen, uitputting en herstel gelet. De EEG-registraties werden na de bedwelmning geanalyseerd in tonische/clonische fase, de fase met een sterke depressie van de elektrische activiteit en de herstelfase.

3. RESULTATEN

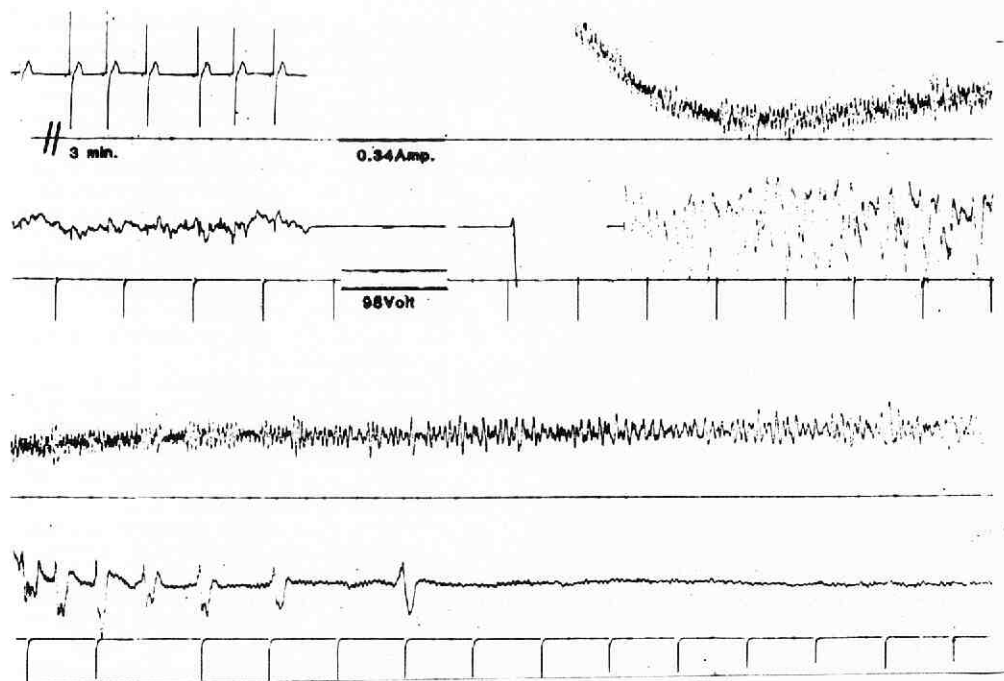
Tijdens het routinematig electrocuteren werd iedere vos door een persoon gefixeerd door met een hand de staart en met de andere hand de vossenklem, die om de nek geklemd zit, vast te houden. Het was eenvoudig om de ene pool in het rectum te plaatsen terwijl de vos daarna altijd onmiddellijk in de andere pool beet. Tijdens

en na de stroomtoediening vertoonden de dieren een tonische kramp, die na een korte periode in relaxatie overging. Alle dieren werden met een stroomtoediening van 3 à 4 seconden gedood. Het bij de 40 vossen gemeten voltage, amperage en de bedwelmningstijd waren respectievelijk gemiddeld ($\pm$ s.d.) 111 ± 19 V, $0,31 \pm 0,01$ A en $3,0 \pm 0,3$ seconden.

Alle 12 vossen, die bij de EEG-experimenten betrokken werden, vertoonden na de stroomtoediening een gegeneraliseerd epileptiform insult. Volgens de EEG- en ECG-registraties werd dit insult, behalve bij 2 dieren, onderbroken door een acute hartfibrillatie (zie figuur 1b). De terminale isoelektrische lijn (geen hersenactiviteit) werd na $12,9 \pm 2,3$ seconden ($n = 10$) waargenomen.

De twee dieren, waarbij de hartfibrillatie onvolledig was na de stroomtoediening, vertoonden op het EEG een gegeneraliseerd epileptiform insult met een tonische, clonische, uitputtings- en herstelfase (zie figuur 1a). Na de tweede bedwelmning van

¹ Fox final, Ostrobotnia Pöls AB, Vasa, Finland.



Figuur 1b. Na 3 minuten is de vos bijna hersteld. Na de tweede stroomtoediening van ongeveer 3 seconden wordt het insult afgebroken door de hartfibrillatie en ontstaat de terminale iso-electrische lijn.

ongeveer 3 seconden vertoonden ook deze twee dieren een insult, dat onderbroken werd door een hartfibrillatie wat de dood tot gevolg had (zie figuur 1b).

Volgens het ECG was de hartslag voor de stroomtoediening gemiddeld ($\pm$ s.d.) 204 ± 59 slagen per minuut. Vier van de 12 vossen vertoonden sinusaritmie, terwijl 2 vossen ST-deviatie en 2 vossen beide fenomenen vertoonden.

Tijdens de electrocutie bij de experimenten met EEG- en ECG-registraties waren het voltage, amperage en de toedieningstijd respectievelijk gemiddeld ($\pm$ s.d.) 110 ± 8 V, $0,40 \pm 0,11$ A en $1,1 \pm 0,3$ seconden ($n = 12$).

4. DISCUSSIE

De waarnemingen van de routinematige electrocutie van vossen toonden aan, dat deze methode snel, eenvoudig en effectief is. Alle dieren werden door één stroomtoediening gedood. In tegenstelling hiermee, namen de voorbereidingen voor de registratie van het EEG en ECG erg veel tijd en moesten de vossen door 2 personen goed

gefixeerd worden, waardoor niet gesedeerde dieren nerveus werden, zodat het EEG niet meer geregistreerd kon worden. Om deze redenen werden de vossen voor het experiment gesedeerd. Ondanks deze sedatie vertoonde het hart, volgens de ECG-registraties, het fysiologische fenomeen, dat karakteristiek is voor zware arbeid (hoge pols, sinusaritmie, ST-deviatie).

Uit de visuele waarnemingen bleek, dat de vossen gedurende en na de stroomtoediening een tonische kramp vertoonden, die na een korte periode overging in relaxatie. Op het EEG werd de tonische fase onderbroken door de terminale iso-electrische lijn (geen hersenactiviteit). Het fenomeen van het onderbreken van een gegeneraliseerd insult door een hartstilstand of hartfibrillatie werd ook bij electrisch bedwelen van varkens, kalveren en schapen waargenomen (6, 12, 13). De twee dieren, waarbij een onvolledige hartfibrillatie optrad, vertoonden een gegeneraliseerd epileptiform insult met een tonische, clonische en uitputtingsfase (zie figuur 1a). Na de tweede stroomtoediening van ongeveer 3

seconden gaven ook deze dieren een insult te zien, dat afgebroken werd door een volledige hartfibrillatie waardoor ze werden gedood. Gedurende een gegeneraliseerd epileptiform insult is een dier bewusteloos (15, 16) en dientengevolge ook gedurende een gegeneraliseerd epileptiform insult, dat afgebroken wordt door een terminale isoelectrische lijn.

De stroomtoedieningstijd van 1 seconde bij de eerste bedwelming tijdens de EEG- en ECG-experimenten bleek onvoldoende te zijn om alle dieren te doden. Een zeer korte stroomtoediening bleek ook bij euthanasie-experimenten bij varkens niet altijd effectief, zodat Lambooy *et al.* (14) voor deze dieren een stroomtoediening van meer dan 2 seconden adviseerde. Een stroomtoediening van 3 à 4 seconden, zoals in de praktijk bij vossen wordt gebruikt blijkt evenwel voldoende effectief te zijn.

CONCLUSIE

De visuele waarnemingen van de electrocutie bij vossen in de praktijk en de EEG- en ECG-registraties geven aan, dat de electrocutie van vossen met de Fox final® een snelle en effectieve methode is mits de stroomtoediening minstens 3 à 4 seconden duurt.

DANKBETUIGING

Dank is verschuldigd aan de heer A. C. J. van Hoeckel voor het mogelijk maken van het onderzoek op zijn farm, aan de heer N. van Voorst voor de uitstekende technische assistentie en aan drs. J. A. Roelofs (praktiserend dierenarts) voor de anaesthesie adviezen.

LITERATUUR

1. AVMA: Panel on euthanasia. Council report. *J. Am. Vet. Assoc.* 1972; 160: 761-72.
2. Blackmore, D. K., Newhook, J. J., and Petersen, G. V.: Correspondence: Electrical stunning and humane slaughter. *New Zealand Vet. J.* 1979; 27: (10) 223.
3. Carding, A. H.: Mass euthanasia of dogs with carbon monoxide and/or carbon dioxide: preliminary trials. *J. small anim. Pract.* 1968; 9: 245-59.
4. Croft, P. G.: The effect of electrical stimulation of the brain on the perception of pain. *J. Mental Sci.* 1952a; 42: 421-6.
5. Croft, P. G.: The assessment of pain perception. *J. Mental Sci.* 1952b; 42: 427-42.
6. Hoenderken, R.: Electrische bedwelming van slachtvarkens. Diss., Utrecht; 1978.
7. Hume, C. W.: Electrocutation can be either painless or very painful. Universities' Federation for Animal Welfare. 7a Lamb's Conduit Passage, London; 1963.
8. Kooi, K. A., Tucker, R. P., and Marshal, R. E.: Fundamentals of electroencephalography. Second ed. Harper and Row, New York; 1978.
9. Lambooy, E. and Spanjaard, W.: Euthanasia of young pigs with carbonmonoxide. *Vet. Rec.* 1980; 107: 59-61.
10. Lambooy, E., Spanjaard, W., Sybesma, W., and Eikelenboom, G.: Euthanasie van varkens die op grond van de veewet afgemaakt moeten worden. I.V.O. Rapport B-161; 1980.
11. Lambooy, E.: Some neural and physiological aspects of electrical and mechanical stunning in ruminants. Diss. Utrecht, 1981.
12. Lambooy, E.: Electrical stunning of sheep. *Meat Sci.* 1982; 6: 123-35.
13. Lambooy, E. and Spanjaard, W.: Electrical stunning of veal calves. *Meat Sci.* 1982; 6: 15-25.
14. Lambooy, E., Mateman, G., and Voorst, N. van: Euthanasie van varkens, die op grond van de veewet afgemaakt moeten worden. III. IVO-Rapport B-192; 1982.
15. Müller, A.: Zu den physiologischen Grundlagen der Elektronarkose. *2. bl. Vet. Med., A.* 1968; 15: 413-17.
16. Müller, A.: Grundlagen zur Elektroanästhesie. *Schweiz. Arch. Tierheilkunde* 1970; 112: (5) 215-32.
17. UFAW (Universities Federation for Animal Welfare): Humane destruction of unwanted animals. *Vet. Rec.* 1975; 97: (16), 298-9.
18. Vinter, J.: Report on the humane killing of chincillas. 6. Hersham Road, Surrey, unpublished; 1965.

VETERINAIR JOURNAAL

Nieuwe ontwikkelingen binnen de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant: sectiekamer, viruslaboratorium en klimaatstal

Toen in 1946 de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant door de standsorganisaties en de zuivelbonden werd opgericht, was het vanzelfsprekend dat deze dienst provinciaal werd georganiseerd. Immers, de stichters waren zelf ook provinciaal georganiseerd.

Reeds toen waren er, veeteeltkundig gezien, grote verschillen tussen de provincies. Deze verschillen zijn sindsdien alleen nog maar groter geworden.

Op dit ogenblik heeft de provincie Noord-Brabant 18% van de rundveestapel, 37,2% van de varkensstapel en 30,1% van de pluimveestapel in Nederland (metelling 1983). Deze enorme

groei van de veehouderij bracht in onze provincie nieuwe gezondheidkundige problemen. Ziekten, die in een minder dicht veehouderijgebied van weinig betekenis zijn, kunnen bij intensieve veehouderij grote economische schade veroorzaken. In deze intensieve gebieden met grote eenheden spelen vooral virusziekten een belangrijke rol.

Bij het pluimvee heeft men via een, met veel onderzoek opgebouwd, enteschema, de meeste ziekten grotendeels onder de knie gekregen.

Bij varkens en rundvee zijn wij nog lang niet zo ver. Denk maar aan de Ziekte van Aujeszky, Parvo, IBR, Pinkengriep, Influenza etc. Voor de bestrijding van deze ziekten is een goede en snelle diagnose van groot belang. Daarnaast dient nog veel onderzoek te worden uitgevoerd om de beste bestrijdingsmethode te kunnen vaststellen.

De Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant heeft zich daarop ingesteld door het aanbrengen van een aantal aanpassingen binnen zijn dienst.

Om de sterke toename van aantal onderzoeken van gestorven dieren adequaat op te kunnen vangen werd in 1983 de *sectiekamer* van de dienst geheel gerenoveerd en uitgebreid. Verder werd ten behoeve van het virusonderzoek in 1983 en begin 1984 een geheel nieuw *viruslaboratorium ingericht*.

De bestrijding van de verschillende ziekten blijft echter een gecompliceerde zaak. Naast de smetstof spelen ook de bedrijfsomstandigheden en met name het staklimaat een belangrijke rol.

Om de invloed van dit complex van omstandigheden op de gezondheid van de dieren te meten werd samen met de NCB, de Vee- en Vleescentrale en de CHV een Stichting opgericht, die een *klimaatstal* gebouwd heeft.

In deze stal kan een aantal aspecten van het klimaat afzonderlijk worden geregeld en kan ook de infectiedruk kunstmatig worden beïnvloed.

Technische gegevens

De klimaatstal bestaat uit twee volkomen identieke afdelingen.

Per klimaatstalaafdeling.

afmetingen $10 \times 5 \times 2,7$ (l x b x h) = 135 m³

hokoppervlakte: 7 m²/hok

bezetting:

5 zeugen met biggen;

of 160 gespeende biggen tot 25 kg;

of 80 biggen tot 50 kg;

of 40 mestvarkens tot 100 kg;

of 20 kalveren tot 150 kg.

Luchtcirculatie: 3200 m³/uur

Luchtverversing: instelbaar van 0 tot 400 m³/uur, aan- en afvoerlucht via absoluutfilters 3R95

Luchtsnelheid: max. 0,17 m/sec. op een hoogte van 0,75 m.

Temperatuurbereik: 10-25° C bij maximale bezetting en gelijktijdige relatieve luchtvochtigheid van 50%, 3-30° C bij lagere bezetting of hoge relatieve luchtvochtigheid instelling.

Relatieve luchtvochtigheid: 50-80% bij een gelijktijdige temperatuur van 10° C en normale bezetting, 30-80% bij lagere bezettingen en hogere temperaturen.

Tochtsysteem: temperatuur 3-15° C, luchtsnelheid 0,2-2 m/sec.

Aerosol systeem: automatisch tijdgeschakelde vernevelinstallatie voor kunstmatige luchtinfectie en desinfectie, waarbij via een doseerinstallatie de hoeveelheid toegevoegde oplossing instelbaar is.

Doseerapparaat: voor het gedoseerd toevoegen aan de lucht van schadelijke gassen (NH₃, H₂S, phenolen etc.) en stof.

Op 22 maart 1984 is deze klimaat in het kader van de presentatie van de Gezondheidsdienstactiviteiten officieel geopend.

Pas op met combinaties van geneesmiddelen

Het gelijktijdig behandelen van jonge biggen met een ijzerpreparaat en het antibioticum tetracycline kan nare gevolgen hebben.

Op een bedrijf in de Kempen werden 7 tomen biggen van ongeveer 3 dagen oud ingespoten met 2 cc ijzerdextraan en 1 cc langwerkende tetracycline (in verband met snuffelziekte).

De injecties werden apart toegediend; aan de ene kant van de nek het ijzer en aan de andere kant de tetracycline.

De biggen waren 's avonds behandeld. De volgende ochtend waren reeds 9 biggen gestorven. Van de overige dieren waren er nog 21 ziek; ze vertoonden duidelijke zenuwverschijnselen zoals spartelen en fietsbewegingen.

De zieke biggen overleden allen in de loop van enkele dagen.

Bij sectie van enkele gestorven dieren werden shockverschijnselen waargenomen.

Conclusies:

- Het is raadzaam ijzer- en tetracycline-injecties niet op dezelfde dag toe te dienen.
- Beide middelen dient men op verschillende plaatsen in te spuiten.
- Indien slechts één injectiespuit gebruikt wordt is het noodzakelijk de spuit grondig te reinigen alvorens er andere geneesmiddelen mee toegediend worden.
- Van geneesmiddelenfirma's mag verwacht worden dat ook dit soort bijwerkingen op de bijsluiters vermeld worden.

(Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant).

REFERATEN

Algemeen

Dierenbeten en infectie

Editorial: Animal bites and infection. *The Lancet* 1983; 553-4.

In de USA worden meer dan 1 miljoen mensen per jaar door honden gebeten. Kinderen, vaak beneden de 10 jaar, het meest en wel $\frac{2}{3}$ aan ledematen, hoofd en hals. Voorts zijn vaak fokkers van dieren, dierenartsen, laboranten en postboden het slachtoffer.

De meeste infecties als gevolg daarvan, betreffen Pasteurellae, Staphylococci en een gemengde anaerobe flora, Leptospiren, Brucellae en een enkele keer tularaemie.

Katten brengen op deze manier Pasteurellae over. Apen kunnen het herpes simiae virus overdragen, waardoor encephalitis kan ontstaan. Voorts tuberculose en infectieuze hepatitis. Op plaatsen waar hondsollheid heerst, moet een beet van een wild dier, als 'rabies-verdacht', worden beschouwd. Behandeling van dierenletsels houdt in: schoonmaken, irrigeren en chirurgische ingrepen. Preventie van tetanus hangt af van de immuun-status van de patiënt en de aard van de wond. Bij gevaar voor sepsis (oudere leeftijd: steekwonden) wordt penicilline behandeling geadviseerd bij Pasteurella-infecties; tegen staphylococci, penicillinase resistente penicilline.

J. I. Terpstra.

Bacteriologie

Aortaklep-endocarditis bij de hond

Sison, D. and Thomas, V. P.: Endocarditis of the aortic valve in the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1984; 184: 570-7.

De auteurs beiden werkzaam bij de bekende diergeneeskundige faculteit van de Universiteit van Californië te Davis, beschrijven een imposante serie (24!) bacteriële endocarditiden bij de hond. Het blijkt, dat vooral grote, mannelijke honden in de leeftijd van 5-8 jaar (gemiddeld 5,8 jaar) worden aangetast. De ziekte duur bleek in het algemeen tussen 1 week en 6 maanden te liggen.

Uitgebreid wordt ingegaan op de klinische- en laboratoriumdiagnostiek, terwijl van de meeste dieren ook obductierapporten aanwezig zijn. Zestien van de 24 honden hadden een positieve bloedweek. De meest geïsoleerde agentia bleken te zijn: *Corynebacterium* sp, Streptococci en Erysipelothrix rhusiopathiae (eerder ook door referent beschreven in ons tijdschrift).

Over het algemeen is het erg moeilijk een primaire oorzaak (infectieus proces elders in het lichaam) van de bacteriële endocarditis te vinden.

Overigens werd dit in het onderzoek van de auteurs nog extra bemoeilijkt door het feit, dat veel dieren bij de opname in de kliniek al antibiotica hadden gehad (mede reden, waarom referent de pathogene betekenis van de in de bloedkweek geïsoleerde *Corynebacterium* spp en *Propionibacterium* sp betwijfelt).

Bij sectie bleek in veel gevallen — zoals verwacht — een congenitale hartafwijking van grote predisponerende betekenis te zijn geweest.

J. Goudswaard.

Hond

Peritonitis

Thornhill, J. A., Riviere, J. E.: Peritonitis associated with peritoneal dialysis: Diagnosis and treatment. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1983; 182: 721-4.

In het kader van de behandeling van uraemische honden, die niet op een medicamenteuze therapie reageren, bestaat de mogelijkheid een peritoneaaldialyse toe te passen met behulp van (plastic) zakken gevuld met dialyse-vloeistof. Hoewel de catheter permanent blijft zitten is een peritonitis een regelmatig optredende complicatie. Wanneer 2 van de 3 volgende criteria aanwezig zijn, kan de diagnose peritonitis gesteld worden:

1. vlokkelige vloeistof - normaal bevinden zich minder dan 50 (voornamelijk mononucleaire) leucocyten per mm^3 in de vloeistof, nu 100-200 (voornamelijk neutrofile);
2. aanwezigheid van bacteriën in Gram-kleuring (in 50%) of een positief BO. De verwekkers komen in $\frac{2}{3}$ gevallen van de huid en in $\frac{1}{3}$ uit de (aangeprikte) darm;
3. klinische verschijnselen: sufheid, anorexie, defensie musculaire, braken, diarree, leucocytose met linksverschuiving.

De behandeling bestaat uit het toevoegen van antibiotica (cefalothine, bij Gram-negatieven gentamycine, of beide) en heparine aan de dialyse-vloeistof. Profylactisch dient zorgvuldig steriel te worden gewerkt. De eerste 5 dagen na implantatie van de catheter wordt cefalothine en heparine aan de dialyse-vloeistof toegevoegd. Bij verdenking van contaminatie wordt eerst fysiologisch zout in de buikholte gebracht, meteen verwijderd, gevolgd door fysiologisch zout met 0,2 ml 2% PVP jodium gedurende 4 minuten en vervolgens weer de normale dialyse vloeistof. Hoe eerder de diagnose, des te beter is de prognose.

A. A. J. van Zweeden.

Varken

Abortus bij zeugen veroorzaakt door *P. ureae*?

Corkish, J. D., Naylor, R. D.: Abortion in sows and the isolation of *Pasteurella ureae*. *Veterinary Record* 1982; 110: 582.

Pasteurella ureae (synoniem: *P. haemolytica* var. *ureae*) werd geïsoleerd uit verworpen biggen van drie zeugen en een gelt.

Abortus trad op 1 tot 3 weken voor de werpdatum; klinische verschijnselen werden daarbij niet waargenomen.

Bij sectie werden bij de foeti geen typische afwijkingen vastgesteld.

P. ureae werd geïsoleerd uit de long, lever, maaginhoud en placenta. Dit geschiedde op schapebloedagar na overnachting incubatie bij 37° C onder 10% CO₂.

In 2 van de 4 gevallen werd echter tevens een porcine parvovirus infectie vastgesteld. Aangezien *P. ureae* als commensaal wordt aangemerkt en slechts onder predisponerende omstandigheden pathogeen kan worden, is het nog maar de vraag of *P. ureae* een primaire rol kan spelen bij zeugen als oorzakelijk agens bij verwerpen (Ref.).

A. van Exsel.

Varken

Maternale antilichamen ten aanzien van de ziekte van Aujeszky

Sorodoc, G. en Koch, K.: Maternale Antikörper gegen M. Aujeszky bei Ferkeln von geimpften Sauen. *Deutsch. Tierärztl. Wschr.* 1983; 90: 20-2.

Van 21 bedrijven werden 204 biggen (tussen 4 en 16 weken leeftijd) en afkomstig van geënte zeugen eenmalig onderzocht op het voorkomen van (maternale) antilichamen ten aanzien van de ziekte van Aujeszky.

Het onderzoek werd uitgevoerd met behulp van de ELISA-test (Enzygnost-Aujeszky). Op 4 en 6 weken leeftijd waren alle dieren serologisch positief; van 8 tot 12 weken leeftijd steeg het percentage serologisch negatieve dieren van 13,8% naar 77% en nam de titel van de serologisch positieve dieren af. Op een leeftijd van 16 weken waren alle onderzochte dieren serologisch negatief. (De titerhoogte van de zeugen alsmede het vaccinatieschema waren niet vermeld; Ref.)

A. C. A. van Exsel.

Voedingsmiddelenhygiëne

Snelle detectie van *Salmonella* in voedingsmiddelen

D'Aoust, J. Y., Sewell, A. en Boville, A.: Rapid cultural methods for detection of *Salmonella* in feeds and feed ingredients. *J. Food Prot.* 1983; 46: 851-5.

Omdat snelle en gevoelige analytische methoden voor de voedingsmiddelenindustrie economisch aantrekkelijk zijn, evalueerden de auteurs de betrouwbaarheid van de directe ophoping en een 6 h.-standaard methode voor de snelle detectie van *Salmonella* in natuurlijk besmette voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. De standaard methode bestond uit voorophoping in voedingsbouillon, selectieve ophoping in tetrathionaat-briljantgroen (43° C) en seleniet-cystine (35° C) bouillon en uitstrijken op bismuth-sulfaat en briljantgroen-sulfa agar. Bij de 6 h.-standaard methode werd de bebroedings-tijd van de selectieve bouillon tot 6 uur ingekort. Bij de directe ophoping ontbrak de voorophoping. Bij de laatste methode bleven de suspensies 3-4 uur bij kamertemperatuur in de blenders staan, alvorens met de analyse werd begonnen.

Van de 287 onderzochte monsters waren 75 (26%) besmet met salmonellae. *S. montevideo*, *S. senftenberg*, *S. tennessee* en *S. schwarzengrund* werden het meest frequent geïsoleerd. Bij dit Canadese onderzoek werd *S. typhimurium* slechts tweemaal aangetroffen.

Met de standaard en de 6 h.-standaard methode werden precies dezelfde resultaten verkregen. Hieruit concluderen de auteurs, dat de 6 h.-standaard methode betrouwbaar is bij de snelle detectie van *Salmonella* in voedingsmiddelen. Met de directe ophoping werd echter een significant groter aantal besmette monsters aangetoond dan met de beide andere methoden. Dit onverwachte resultaat werd vermoedelijk veroorzaakt door resuscitatie van sublethaal beschadigde kiemen tijdens de bewaring van de suspensies bij de directe ophopingsmethode.

Onderdrukking van de concurrerende flora (met name *Proteus* en *Citrobacter* spp.) door toevoeging van novobiocine aan de selectieve ophopingsmedia bevorderde de isolatie van *Salmonella* niet.

M. P. Smit.

Dieren in Wetenschap en Samenleving

Een bibliografie voor veterinair

A.M. Colenbrander-Dijkman (dec. '83)

Bij de Werkgroep Diergeneeskunde & Samenleving bestond reeds geruime tijd behoefte aan het meer toegankelijk maken van de literatuur, die van belang is voor de verwezenlijking van haar doelstelling: 'Het stimuleren van de vorming van weloverwogen standpunten ten aanzien van een zorgvuldig handelen in de beroepsuitoefening'. Collega mevr. A. M. Colenbrander-Dijkman heeft met haar werkstuk 'Dieren in Wetenschap en Samenleving, een bibliografie voor veterinair' ruimschoots in de behoefte voorzien.

De dierenarts moet in zijn beroepsuitoefening voortdurend rekening houden met de belangen van zowel de eigenaar als van het dier, hetgeen nogal eens als tegenstrijdig ervaren wordt. 'Op het punt waar tegenstrijdige belangen elkaar kruisen, kunnen dilemma's ontstaan. Dan kan een onderzoek naar de ontstaansgeschiedenis van de handeling, waarvan de juistheid in twijfel getrokken wordt, verhelderend werken. Wanneer belangen gewogen worden, handelswijzen getoetst worden aan de moraal, en besluiten genomen worden op grond van kennis, geput uit een veelzijdige voorlichting en afstandelijke beschouwing, is het heel wel mogelijk tot een verantwoorde omgang met dieren en met mensen te komen. Wie dan ook nog de moraal van zijn beroep overdacht heeft, kan naar eer en geweten zijn dagelijks werk doen', aldus collega Colenbrander-Dijkman in haar voorwoord. Tegen deze achtergrond is de bibliografie dan ook ontstaan. De vraag: 'Hoe worden dieren benaderd en waarom worden ze zo benaderd?' loopt als een rode draad door het werk heen.

De bedoeling van de bibliografie is een entree bieden tot de literatuur en niet een overzicht van de literatuur over het wel en wee van dieren en alles wat daarmee samenhangt. Het systematisch gerangschikt hoofdstuk bevat circa 830 literatuurverwijzingen, voornamelijk naar zelfstandige publikaties, aangevuld met een enkel overzichtsartikel of een hoofdstuk uit een boek. In veel gevallen is een annotatie toegevoegd ter karakterisering van de inhoud.

De bibliografie is te scheiden in twee delen. Voor de hoofdstukken I en II is het denken, doen en handelen van de mens primair; voor de hoofdstukken III en IV staat het dier centraal. De thema's zijn afgeleid uit vragen als: 'Hoe is de invloed van de beschaving op de relatie van mensen tot dieren? Welke invloed gaat er uit van het denken; het diergeneeskundig handelen; de kennis van het diergedrag en de dierecologie; en van de ontwikkelingen in de actuele maatschappelijke situatie op het houden, hoeden, het beheren, het uitbuiten en het vergelijken van dieren? Wat is de betekenis van dieren voor de maatschappij en wat betekent het dier voor de individuele mens?'. In het vierde hoofdstuk wordt ingegaan op de problematiek van de handelings, die een dier direct en rechtstreeks in zijn welzijn bedreigen. Het betreft hier slechts een selectie van onderwerpen. De lijst zou

aanzienlijk uit te breiden zijn geweest als ook de tijdschriftliteratuur in het overzicht zou zijn betrokken. In de appendix staan enige tijdschriften vermeld, waarin regelmatig gerapporteerd wordt omtrent het welzijn van dieren.

Tenslotte zijn aan het eind van het werk drie registers opgenomen; op auteur, op onderwerp en op diersoort.

Bij de selectie van de literatuur was de onmiddellijke beschikbaarheid voor de veterinaire student het belangrijkste criterium. De inhoud van de bibliografie is daarom in hoofdzaak gebaseerd op de collectie van de bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskunde. De bibliografie is te verkrijgen door het storten van f 20,— op postgiro 53 93 71 van de Werkgroep Diergeneeskunde & Samenleving, Yalelaan 12, 3584 CM Utrecht, onder vermelding van 'Bibliografie Dieren in Wetenschap en Samenleving'.

L.J.E. Rutgers¹

¹ Werkgroep Diergeneeskunde & Samenleving

Gezondheidszorg bij papegaaien, parkieten, kakatoes, agaporniden en lori's

Praktische handleiding voor de vogelliefhebber.
(Uitgave: Gwendo, Arnhem, 1982)

Onder de trefwoorden diergeneeskunde/volièrevogels is dit boek uitgebracht, geschreven door collega Kaal, vanuit een grote persoonlijke ervaring als kweker van papegaai-achtigen en als dierenarts.

De auteur heeft zich als doel gesteld de liefhebber te helpen zijn vogels gezond te maken en/of te houden. Deze probleemstelling spitst zich toe op de vraag 'wat moet de liefhebber doen met een zieke vogel?' Hier ligt tevens het belang van dit boek voor de dierenarts, die nog te vaak af moet gaan op betrekkelijk ongestructureerde opmerkingen van de eigenaar en moet trachten daaruit een logische ziektegeschiedenis op te bouwen. Het eerste, algemeen gedeelte van het boek is van belang mede om eigenaar en dierenarts tot dezelfde uitgangspunten te brengen. Ingewortelde vermeende kennis wordt hier doorbroken. Terecht wordt uitvoeriger ingegaan op het belang van dierlijke eiwitten als bron van essentiële aminozuren voor deze, veelal als zaaiers beschouwde, groep van vogels. De voeding wordt zeer praktisch uitgewerkt, uitmondend in een aantal voedingsrecepten. Het is spijtig dat de auteur niet voldoende aangeeft hoe men de benodigde ingrediënten zo kan verwerken dat ook zeer monofage vogels als papegaaien en parkieten genoodzaakt worden het gehele voer te eten, zonder daaruit hun lekkernijen te selecteren (dit kan door toevoeging van een meelprodukt als Brinta — vochtig gemaakt doet dit bijv. eivoer op de zaden plakken; Ref.).

Zeer leerzaam is het hoofdstuk dat originele waarnemingen biedt over de drinkwaterbehoefte en -opname en het verband met de manier waarop de vogels verzorgd worden.

Vogels die besproeid worden, drinken die dag 20-60% minder doordat zij waarschijnlijk water van de veren opnemen. Aan de hand van voedsel- en/of drinkwateropname, gerelateerd aan de opgegeven lichaamsgevoeligheden zijn vooralsnog medicatieregimes te berekenen. Ook van toediening van medicijnen per injectie en direct oraal worden rekenvoorbeelden gegeven. Het is de vraag of dit gedeelte niet wat ver gaat voor de gemiddelde liefhebber, doch voor menig dierenarts zijn hier nuttige gegevens uit te destilleren.

De auteur laat zich er niet over uit aan welke van de vier bovengenoemde technieken van toediening de voorkeur moet worden gegeven, dan wel onder welke omstandigheden een bepaalde medicatie de voorkeur verdient.

Afzonderlijk behandeld wordt de gezondheidszorg voor respectievelijk volièrevogels, kooivogels en nieuwe aankopen, waarbij de noodzakelijke behandelingen telkens puntsgewijs opgesomd worden.

In het 2e deel van zijn boek behandelt collega Kaal de voornaamste aandoeningen en ziekten aan de hand van de daarbij waargenomen ziekteverschijnselen. De verschijnselen (zijn telkens kort opgesomd en typografisch onderscheiden door ze in een gekleurd veldje te plaatsen, waardoor het boek zeer goed hanteerbaar wordt. Op de verschijnselen volgt telkens de betreffende diagnose en dan de behandeling. Onder de punten van de behandeling worden ook meer algemene maatregelen ter verzorging van de patiënt genoemd. Nadat in deel 2 de duidelijk uitwendig herkenbare ziektebeelden (bijv. vleugelfracturen) behandeld zijn, gaat deel 3 vooral in op de infectieziekten. Deze worden in tabelvorm gerangschikt, waarbij telkens de betekenis in Nederlandse, klinische verschijnselen, diagnostiek en therapie gegeven worden.

Deel 4 behandelt wat uitvoeriger een 8-tal andere ziekten en aandoeningen, alsmede de mogelijkheden die bacteriologisch, klinisch haematologisch en coprologisch onderzoek te bieden hebben.

Gezondheidszorg bij papegaai-achtigen is door collega Kaal voor de liefhebber geschreven - het trefwoord 'diergeneeskunde' is wat dat betreft ten onrechte door de uitgever gebruikt. Het is een handleiding die een groot aantal aandoeningen kort en helder de revue laat passeren. De puntsgewijze rangschikking van de diverse aspecten van elke ziekte afzonderlijk maken het tot een voor leek en dierenarts zeer bruikbaar boekwerk. Men kan daarmee de eigenaar belangrijke aanwijzingen meegeven. Voor de dierenarts is het van direct belang tenminste op de hoogte te zijn van datgene wat een leek kan weten die met een patiënt bij hem komt.

Uniek is dit boek doordat het de 'verpleging' van vogels op een hoger niveau heeft gebracht. Collega Kaal heeft met zijn boek een belangrijke bijdrage geleverd tot de behandeling van zieke papegaai-achtigen.

Wij kunnen het van harte aanbevelen aan alle geïnteresseerde dierenartsen.

P. Zwart.

CONGRESSEN

9th International Symposium WAVFH

Budapest, 25-30 August 1985

The symposium will be organized on behalf of the WAVFH by the Veterinary Association of the Hungarian Society of Agricultural Sciences.

Scientific programme

The sessions of the 9th International Symposium of WAVFH will be started with the papers of invited lecturers and continued by short communications, contributions and poster sessions.

Main Scientific Topics of the Symposium

1. Prevention of the presence of residues in food of animal origin.
2. Current problems of international trade of food.
3. Meat quality, aesthetics, keeping quality and safety considerations.
4. Food irradiation and other new technologies of prevention of food poisoning and saving food for mankind.
5. Food hygiene in countries with restricted resources.

Information for lecturers

Participants having the intention of reading a paper are kindly requested to stipulate the main scientific topic to which it can be related. The summaries of papers are to be sent to the addressee of the Organizing Committee not later than September 1, 1984.

Forms of papers that can be submitted to the Organizing Committee: Short communication of 15 minutes max. (paper: 10 minutes, discussion: 5 minutes); contribution of 10 minutes; poster presentation.

On the basis of the summaries submitted by the participants the Scientific Programme Committee will decide on the acceptance of the paper and the time to put at the disposal of the lecturer. The authors will be informed of the Scientific Programme Committee's decision by December 1, 1984.

Official languages

English, German, French, the official languages of WAVFH and Hungarian, the language of the organizing country. Simultaneous interpretation will be available in the Congress Hall.

Participation fee

Received before 30 April, 1985 200.— US dollars.
Received after 30 April, 1985 250.— US dollars.

Participation fee for accompanying persons

Received before 30 April, 1985 80.— US dollars.
Received after 30 April, 1985 100.— US dollars.

Mailing address

9th International of WAVFH Organizing Committee, H-1453 Budapest, P.O.B. 13, Mester utca 81, Hungary. TWX: 226429.

Inlichtingen

Verdere inlichtingen zijn op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

Management en bedrijfsbegeleiding in Moçambique

Er wordt een beschrijving gegeven van het management op een groot varkens- en melkveebedrijf (beide onderdelen van een Moçambiquaans Staatslandbouwbedrijf). Beschreven wordt welke pogingen werden gedaan om, gegeven de lokale omstandigheden, verbeteringen aan te brengen.

Geconcludeerd wordt dat met juist management, ook in ontwikkelingslanden, goede resultaten te behalen zijn mits aan enkele basisvoorwaarden voldaan kan worden. Opleiding van lokaal kader dient een zeer hoge prioriteit te hebben.

INLEIDING

Waar onder Westerse omstandigheden een niet optimale produktie al vaak terug te voeren is op een onjuist management, geldt dit in veel sterkere mate voor de Tropen. Niet alleen ligt het opleidingsniveau van de veehouder in de Tropen gemiddeld veel lager, ook wordt er door de vaak gebrekkige infrastructuur veel meer van zijn improvisatietalenten gevergd.

De auteurs van dit artikel waren in de gelegenheid met deze problemen geconfronteerd te worden gedurende een stage van 6 maanden in Moçambique. De stage vormde een vervolg op de als keuze-co-assistentenschap gevolgde Tropencursus en werd gelopen op de 'Empressa Agro-pecuária de Changanale E.E.', een in het Zuiden van het land gelegen staatsbedrijf. Dit bedrijf beslaat een oppervlakte van 25.000 ha (grotendeels ongecultiveerd), bezit ca 6500 stuks vleesvee, een melkveestapel van ca 400

dieren (inclusief jongvee) en een varkensbedrijf met in totaal een 4500 dieren. Naast deze vee- teeltactiviteiten is er nog een akkerbouwtaak van wat bescheidener afmetingen.

Doel van dit artikel is in het kort een indruk te geven van de belangrijkste problemen op het varkens- en melkveebedrijf en van de ondernomen activiteiten om deze op te lossen of in ieder geval te verminderen.

Vooraf dient gezegd te worden dat de bij het bedrijf in dienst zijnde Nederlandse dierenarts, drs. M. Th. Baaijen, onder wiens auspiciën wij werkten, de grote stimulator en coördinator van deze activiteiten is geweest.

HET VARKENSBEDRIJF

INLEIDING

Het varkensbedrijf was een gesloten fok/vermeerderings/mestbedrijf. Aan fokmateriaal waren ca 450 fokzeugen en 20 beren aanwezig. Het bedrijf bood werk aan 35 personen.

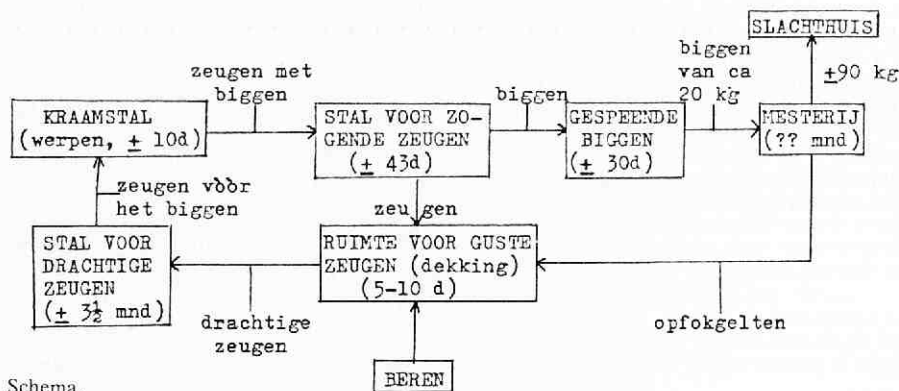
Het onderstaande schema geeft een beeld van de opzet van het bedrijf.

De aangegeven tijden corresponderen met de gemiddelde verblijfsduur. In principe werd er op 53 dagen gespeend. De duur van de mestperiode was niet bekend.

In het nu volgende deel zal op enkele managementaspecten worden ingegaan. Na een schets van de aanvangssituatie wordt telkens aangegeven welke wijzigingen doorgevoerd werden.

1. Identificatie en administratie

Zeugen en beren waren in principe van plastic oornummers voorzien. Elke zeug kreeg bij dekking een kaartje waarop nummer van de zeug, dekdatum, werpdatum, aantal levend- en doodgeboren biggen en speendatum met aantal gespeende biggen werden ingevuld. Bij het begin van een volgende cyclus kreeg de zeug dan weer een nieuwe kaart.



Schema.

Dit systeem fungeerde matig. De nummers waren klein en slecht leesbaar, de nummering werd meer door het voorhanden zijn van bepaalde nummerseries dan door enige logica bepaald en tenslotte werden de gegevens van de zeugenkaartjes in het geheel niet verwerkt.

De oornummers werden vervangen door oormerken van een bij het rundvee gebruikelijk model die met een stift beschreven konden worden. De aanvankelijke vrees dat de dieren deze nummers zouden aanvreten bleek ongegrond.

Het kaartjessysteem bleef gehandhaafd met dien verstande dat de gegevens na het spenen overgenomen werden in een nieuw geïntroduceerd zeugenboek waarin de zeugen op nummer gerangschikt stonden. In dat boek werden ook de gegevens opgenomen van enkele stapels nog wel aanwezige maar nooit verwerkte kaartjes. Op deze manier werd een inzicht verkregen in de prestaties van de individuele zeugen in de loop van de tijd.

Voor de dagelijkse controle van de gang van zaken werd een zeugenkalender geïntroduceerd op basis van het Belgische IPA-systeem. Dit systeem is uiteraard niet verkrijgbaar in Moçambique maar met wat ruitjespapier en hardboard komt men een heel eind.

Tot slot werd een berenboek geïntroduceerd om een idee te krijgen over fokwaarde en vererving van de beren.

Verreweg het belangrijkste bij deze re-organisatie was de instructie van het personeel waarbij men zich moet realiseren dat het opleidingsniveau gemiddeld erg laag ligt (bij de onafhankelijkheid in 1975 was 95% van de bevolking analfaab!). Met name de introductie van het IPA-systeem kostte wat moeite en geduld maar lukte desalniettemin.

2. Fokbeleid en voortplanting

De dieren behoorden alle tot de rassen Large White en Land Race of waren kruisingen daarvan. Er werd niet met gerichte kruisingen van deze rassen gewerkt.

Van enig bewust fokbeleid was aanvankelijk geen sprake. De opfokgelten werden uit de hoogste gewichtsklassen van de afmestafdeling gekozen op grond van algemeen voorkomen.

Om dit te verbeteren werd begonnen met het opzetten van een selectie-annex opfoksysteem. Bij het spenen, waarbij de tomen gewogen werden, werd een selectie gemaakt op basis van:

- produktiegegevens van de zeug (uit het nieuwe zeugenboek);
- exterieur zeug;
- afwezigheid congenitale afwijkingen als breuken;

- uniformiteit van de toom;
- gewicht van de betrokken biggen;
- aantal goed ontwikkelde spenen (≥ 12).

De uitgekozen geltjes werden door middel van tattooage gemerkt en apart gehuisvest en opgefokt. Wat later werd begonnen met een zelfde systeem voor beren waarbij het in de bedoeling lag deze later als dekberen te verkopen.

De oestrusdetectie vond altijd al plaats met behulp van een beer waarbij echter al bij de eerste berigheidssymptomen gedekt werd, zo nodig werd de zeug vastgebonden.

Dit systeem werd zodanig gewijzigd dat de zeugen pas in een later stadium van de berigheid gedekt werden met een tweede dekking 12 uur later. Met dit systeem werd een drachtigheidspercentage na eerste dekking van 85-90% gehaald. Cijfers van de resultaten van het voorgaande systeem zijn helaas niet bekend.

Opgemerkt dient te worden dat anafrdisie na het spenen een praktisch onbekend fenomeen was (mogelijk o.a. tengevolge van de lange lactatieduur?). Hormoonbehandelingen werden dan ook niet toegepast.

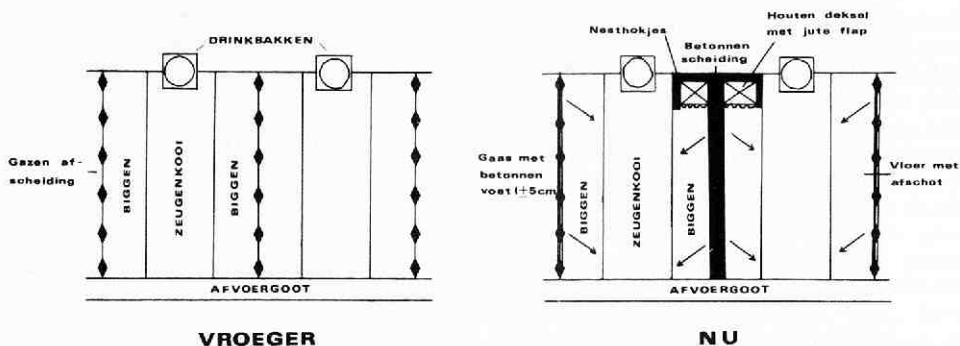
3. Hygiëne en ziekten

De ontwerper van de gebouwen moet indertijd niet erg hygiënisch onderlegd zijn geweest. De kraamhokken waren slechts door een hekje van elkaar gescheiden waardoor excreta vrijelijk van het ene in het andere hok terecht konden komen.

In de stallen voor zogende zeugen (vanaf ca 10 dagen) bestond voor elke groep van 24 hokken een gemeenschappelijk, door het achterste deel van het hok lopend, afvoerkanal. De biggen waren gedwongen uit deze 'stroom' te drinken omdat de drinknippels op zeugenhooft zaten. In de afmestafdeling had men de drinknippels aan de hoge zijde gemonteerd met als gevolg dat de vloeren altijd nat waren.

Dit soort problemen zijn alleen via bouwkundige wijzigingen op te lossen. Men dient zich echter wel te realiseren dat zoiets in een ontwikkelingsland minder makkelijk is dan hier waar in feite alleen de financiën een beperkende factor vormen. In Changalane werd de voortgang van de werkzaamheden bepaald door het al dan niet voorhanden zijn van cement en vaklieden. Als voorbeeld van bouwtechnische aanpassingen dienen twee schetsjes van de situatie in de kraamstal (figuur 1).

Doordat er afschot is aangebracht in het liggedeelte van de biggen hebben deze een veel drogere ligplaats gekregen. De muurtjes respectievelijk de cementen voet van de hekjes zorgen voor een redelijke onderlinge afscherming van de kraamhokken zodat een hygiënischer situatie is ontstaan. Ook is op simpele wijze voorzien



Figuur 1.

in een warme ligplaats voor de biggen in de koude periode. De nog aanwezige hekjes maken een goede ventilatie in de warme tijd mogelijk. Qua voorkomende ziekten was de situatie niet ongunstig. Veel bekende varkensziekten (Afrikaanse varkenspest, ziekte van Aujeszky, vlek-ziekte) kwamen niet voor, waarschijnlijk dankzij de geïsoleerde ligging en het gesloten karakter van het bedrijf. De belangrijkste aandoeningen waren de neonatale colidiarrhee, klauwaandoeningen bij zeugen en beren (vanwege de slechte betonnen vloeren) en agalactie.

De laatste aandoening was jarenlang één van de belangrijkste oorzaken van uitval onder de zeugen totdat we er achter kwamen dat watergebrek verreweg de belangrijkste aetiologische factor was (de kraamstal was de enige plaats waar de zeugen niet over drinknippels beschikten!).

De klauwaandoeningen werden symptomatisch met langwerkend penicilline behandeld. Daarnaast werd begonnen met de bouw van een nieuwe stal voor hoogdrachtige zeugen die een grotendeels aarden vloer zouden krijgen.

De neonatale diarrhee werd behandeld met tetracycline en streptomycine. Dit was echter gedeemd lapwerk te blijven zolang de bovengenoemde structurele fouten in de stallenbouw niet opgeheven werden.

4. Voeding

Verreweg het grootste obstakel voor het bereiken van een goede produktie vormde de voedselvoorziening, zowel in kwalitatief (arm aan eiwit) als kwantitatief opzicht. Het bedrijf had een quotum krachtvoer toegewezen gekregen dat bij lange na niet voldoende was om aan de voedernormen (1, 2) te voldoen en dat bovendien veelal maar gedeeltelijk door de fabriek geleverd kon worden.

De gevolgen van het gebrek aan kwaliteit deden zich vooral gevoelen bij de zogende biggen (geen eiwitrijk biggenvoer waardoor geen mogelijkheid tot bijvoeren en dus lage speengewichten) en de gespeende biggen waardoor de mortaliteit in deze groep aanzienlijk was.

Het gebrek aan kwantiteit drukte vooral op de mestafdeling. Deze dieren hebben tijden lang op een mengsel van zonnebloemzaadschroot en zemelen geleefd. Genoeg om niet dood te gaan maar onvoldoende om te groeien. Bij verschillende koppels werd een groei van slechts 200 gram/dier/dag gemeten.

Aan het kwantitatieve voedergebrek was op korte termijn weinig te doen. Wel werden er samen met de akkerbouwtak van het bedrijf plannen gemaakt het volgende jaar meer zelfvoorzienend te worden. Als maatregelen op korte termijn kunnen genoemd worden:

- Voeren van gras van irrigatiweiden aan zogende zeugen en gespeende biggen. Vooral de laatsten leken hier gunstig op te reageren. Deze suppletie is echter gebonden aan het natte seizoen of aan irrigatiemogelijkheden.
- Verstrekken van gehakselde grapefruits uit naburige boomgaarden (voornamelijk energie).
- Verstrekken van 'biggensoep' (gekookte gestorven dieren) als extra eiwit.

Alhoewel deze maatregelen zichtbaar effect hadden, bleven het druppels op een gloeiende plaat zolang de krachtvoervoorziening niet verbeterd werd.

RESULTATEN

Tabel 1 geeft een indruk van de resultaten van het bedrijf waarbij vergeleken wordt tussen 1981 en 1982. De resultaten van 1982 zijn een schatting op basis van extrapolatie van de gegevens tot 1-8-1982 (einde stage).

Tabel 1. Produktiegegevens varkensbedrijf 'Empresa Agro-pecuária de Changalane' 1981 en 1982.

Parameters	1981	1982		1981	1982
Gem. aantal zeugen	625	418 ¹	Biggensterfte (voor spenen)	23.3%	20.0%
Leven geboren biggen/worp	9.0	9.4	Gespeend/zeug/jr	8.5	11.7
Worpen/zeug/jaar	1.4	1.7 ²	Sterfte gespeende biggen	35.2% ³	10.2%

¹ Wegens overbevolking werd het aantal zeugen bewust verminderd.

² Dit lage kengetal wordt gedeeltelijk veroorzaakt door een leptospirose-epidemie in maart-april 1982.

³ Gedeeltelijk te wijten aan een gebrek aan Fe-preparaten gedurende een aantal maanden.

HET MELKVEEBEDRIJF

INLEIDING

Op het melkveebedrijf waren rond de 470 FH-runderen, inclusief jongvee, aanwezig. Gemiddeld waren zo'n 120 dieren in produktie.

Het jongvee en de stiertjes werden continu in paddocks gehouden. De overige dieren werden dagelijks geweid. Daarnaast werd bijgevoerd met krachtvoer (van matige kwaliteit), zemelen, zonnebloemzaadschroot en melasse.

Voor de ruwvoedervoorziening dienden hooi en snijmaïssilage. Denslotte werden, gedurende de 4 maanden dat zij beschikbaar waren, gehakselde grapefruits verstrekt (april-juli).

Elke week werd het weidende vee gedipt om de opgedane teken te doden. Gebruik werd gemaakt van een organische fosforverbinding (Tifitol®). In de droge tijd werd de dipfrequentie, afhankelijk van de besmettingsgraad van de dieren, verminderd.

1. Identificatie en administratie

De identificatie van de dieren geschiedde door middel van plastic oornummers. Deze hadden echter een vrij willekeurige nummering. Sinds 1979 werden de kalveren naast een nummer ook van een letter voorzien, die het geboortjaar aangaf.

De administratie werd grondig herzien. Onder andere werd een nieuwe individuele koekaart met ruimte voor gegevens betreffende melkproduktie, fertiliteit en gezondheidstoestand ingevoerd. Daarnaast werd als hulp bij het management gebruik gemaakt van de welbekende stallijsten en van een 'inseminatiekalender'. Op deze laatste worden per dag de nummers van de geïnsemineerde koeien vermeld en later, bij gebleken drachtigheid, omcirkeld. Voor het droogzetten wordt naar de omcirkelde nummers van 7 maanden geleden gekeken en voor het opstallen in de afkalfstal naar die van 9 maanden geleden. Zodoende is tevens gemakkelijk het drachtigheidspercentage per maand te berekenen. Eventuele verbetering of verslechtering kan bijtijds opgemerkt worden.

2. Kalveropfok

Het gemiddelde geboortegewicht bedroeg 29.0 kg voor de kalveren van KI en 23.4 kg voor kalveren van natuurlijke dekking. Het percentage kalveren van KI steeg van 45% in 1981 tot 55% in 1982.

De gewoonte om het kalf 10 dagen bij de moeder in de afkalfstal te laten werd verlaten en deze periode werd beperkt tot 12 uur. Dit werkte zowel ten gunste van de melkproduktie als ten gunste van het kalf (minder navelontstekingen). De kalveren werden in groepen van gelijke leeftijd gehuisvest. Later werden kalverboxen geïntroduceerd voor individuele huisvesting gedurende de eerste maand. Uit hygiënisch oogpunt bezien verdient dit systeem zeker de voorkeur.

Tot een leeftijd van 3 à 4 maanden dronken de dieren 2 x 2 liter melk per dag. Daarnaast kregen zij krachtvoer en hooi of vers gras.

Bij gebrek aan voldoende teken-arme weidegrond gingen de vaarskalveren pas op een leeftijd van 7 à 8 maanden naar buiten. In verband met de immuniteitsontwikkeling tegen door teken overgebrachte ziekten, met name heartwater, was dit eigenlijk te laat. De voornaamste ziekteproblemen in deze groep waren diarree, navelontsteking, infectieuze kerato-conjunctivitis (houw) en trichophytie.

Bij behandeling van de oogontsteking werd een nieuwe therapie geprobeerd die redelijk goede resultaten gaf. Na het dichthechten van de oogleden werd een subconjunctivale injectie met een antibioticum toegediend. Op deze manier ontstond een soort natuurlijk verband waarbij het antibioticum langzaam richting cornea difundeerde. Deze techniek werd ook onderricht aan de aanwezige veterinaire assistent (zie foto 1), die het al spoedig onder de knie had.

De trichophytie werd behandeld met Lugol dat voorhanden was voor de endometritisbehandeling. Genezing liet vaak lang op zich wachten. De kalversterfte tot 3 maanden bedroeg gemiddeld 8,7% en die tot 12 maanden 18,7%, berekend over respectievelijk 393 en 289 geboorten.



Instructie aangaande de behandeling van infectieuze kerato-conjunctivitis.

3. Fertilititeit

Op het bedrijf was een full-time inseminator aanwezig die, naast het verrichten van inseminaties, ook endometritiden behandelde en zo nodig assisteerde bij het afkalven. Gezien het lage geboortegewicht van de kalveren was dit laatste niet vaak nodig. De pinken werden sinds kort ook geïnsemineerd in plaats van door de stier gedekt. Geïnsemineerd werd met diepvriessperma van een viertal uit Cuba geïmporteerde stieren.

Wekelijks werd een rectale controle verricht bij 3 groepen dieren:

- Controle 30 dagen post partum.
- Drachtigheidsdiagnostiek vanaf 45 dagen.
- Probleemkoeien (bijv. endometritis of repeat breedsters).

Een vrij hoog percentage probleemdieren, in de zin van een vertraagde involutie of endometritis werd vastgesteld (29%). Retentio secundarium werd maar zelden gezien.

Enkele fertiliteitsparameters van het bedrijf waren (tabel 2):

Tabel 2. Fertiliteitsparameters van het rundveebedrijf van de 'Empresa Agro-Pecuária de Changalane'.

tussenkalftijd	438 d
drachtigheids % na 1e ins.	33.8%
interval partus - 1e ins.	98 d
interval partus - conceptie	158 d
efficiëntiegetal ¹	2.1%
uiteindelijk drachtig	79%

¹ Aantal inseminaties per conceptie.

De fertiliteitsstatus van het bedrijf in Changala is nogal wat slechter dan we in Nederland gewend zijn. Toch behoorde het bedrijf tot één van de betere in Moçambique.

De oorzaken kunnen velerlei zijn. Zeker is dat, naast een onvoldoende management, ook factoren als klimaat, voeding en een lage selectiedruk een rol spelen. Door de grote schaarste aan melkvee worden namelijk ook slechte koeien aangehouden die in Nederland allang naar het slachthuis verwezen zouden zijn.

Niettemin waren er verbeteringen merkbaar. In de laatste maand van ons verblijf (september) werd een drachtigheidspercentage behaald van 45% en dit steeg nog in de maand daarop tot 60%. Gezien het constant droge weer in deze periode is deze verbetering zeker niet uitsluitend aan seizoensinvloeden toe te schrijven.

De mortaliteit van de dieren ouder dan 3 maanden bedroeg in 1982 circa 6%.

4. Melkproductie

Het melken vond met de hand plaats. De koeien waren ingedeeld in twee produktiegroepen met de grens op 7 liter per dag. Per groep werd een verschillend rantsoen verstrekt in de melkstal. Wat betreft de leeftijdsopbouw van de koeien valt op te merken dat 45,7% eerstekalkskoeien waren.

De uiers waren in het algemeen van matige kwaliteit en bij slechts de helft van de koeien functioneerden alle vier de kwartieren. De overige kwartieren waren verloren gegaan door mastitis en/of verwondingen door teken.

De gemiddelde melkproductie per dag schommelde rond de 7 à 8 liter, terwijl de hoogste

produktie op 25 liter stond. Gebaseerd op 21 afgesloten lactaties in 1982 werd gemiddeld 2181.2 kg melk geproduceerd bij een gemiddelde lactatieduur van 287 dagen.

DISCUSSIE

Uit het bovenstaande mag blijken dat er, met behulp van een zekere vorm van bedrijfsbegeleiding, op vrij korte termijn een aardige vooruitgang te boeken valt bij het verbeteren van het management op dit soort grote bedrijven. Uiteraard dient men dan niet te streven naar Westerse produktiegetallen of de snelheid van vooruitgang naar Westerse maatstaven te beoordelen, een fout die onzes inziens bij de beoordeling van veel ontwikkelingsprojecten wordt gemaakt.

Hoewel er met relatief weinig middelen naar verhouding veel bereikt blijkt te kunnen worden, dient wel aan enkele basisvoorwaarden voldaan te worden zonder welke een aanvaardbaar produktieniveau niet te halen is. Als voorbeeld diene hier het voedseltekort op het varkensbedrijf.

Laatste en in feite belangrijkste punt is de opleiding van lokaal kader. Wij verkeerden in de gelukkige omstandigheid dat we gedurende onze stage enkele mensen hebben kunnen opleiden die ons werk konden voortzetten. Elk ontwikkelingsproject, dat onvoldoende aandacht aan een degelijke opleiding besteedt is gedoemd te mislukken. Overigens is ook met een dergelijke opleiding een langdurige begeleiding vaak gewenst.

DANKBETUIGING

Wij zijn dank verschuldigd aan drs. M. Th. Baaijen en dr. Carlos Henriques, directeur van de 'Empresa Agro-pecuária de Changalane', voor hun begeleiding. Verder danken wij drs. L. Elving, prof. dr. A. Hoogerbrugge en prof. dr. D. Zwart voor hun medewerking bij het tot stand komen van dit artikel.

LITERATUUR

1. Eusebio, J. A.: *Pigproduction in the tropics*, Longman, Burnt Mill (Essex), 1980.
2. De Pinho Morgado, F.: *Produza porcas*, publicação da direcção dos serviços de veterinária, Lourenço Marques, 1975.

A. Keverling Buisman¹

R. van Weeren²

Nederlandse dierenarts gekozen tot voorzitter AO-Vet.

Op de laatste ledenvergadering van de AO-Vet. in Davos werd drs. F. J. Meutstege, wetenschappelijk medewerker van de Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht, gekozen tot voorzitter van deze in de internationale chirurgische wereld bekende vereniging, en wel voor de tijd van twee jaar.

AO-Vet. is de afkorting voor 'The Veterinary Association for the Study of Internal Fixation', een vereniging die bijna 15 jaar geleden werd opgericht in analogie aan de reeds 10 jaar langer bestaande AO (humaan), de 'Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen'. Deze laatste is de groep die o.m. al ruim 25 jaar de osteosynthese-cursussen voor artsen organiseert in Davos. AO-Vet. telt onder haar leden naast tal van vooraanstaande praktici ook vele prominente grote en kleine huisdierorthopedes van diverse Universiteiten in Europa, de Verenigde Staten en Australië.

De doelstellingen van AO-Vet. zijn:

1. experimenteel en klinisch onderzoek op het gebied van de botbiologie;
2. het vastleggen van patiëntengegevens en het doen van follow-up onderzoek;
3. het verder ontwikkelen van de principes voor de operatieve fractuurbehandeling;
4. het uitwisselen van ervaringen op het gebied van de interne fixatie van fracturen, in nauwe samenwerking met collegae uit de humane geneeskunde.

AO-Vet. werkt, zoals alle humane secties, onder de overkoepeling van AO-Internationaal; deze bevordert actief de centrale documentatie van fracturen op een groot computersysteem in Bern, ondersteunt jonge academici bij opleiding en (na-)scholing. Ook worden in het Forschungsinstitut in Davos fundamentele onderzoeken verricht. Tevens worden vele artsen, metalurgen en dierenartsen in staat gesteld aldaar een onderzoek te verrichten op een deelgebied over een kortere periode. AO-Vet. heeft een eigen centrum in Waldenburg onder leiding van dr. Prieur, waar de veterinaire activiteiten, waar onder documentatie, literatuur voorzieningen, het ontwikkelen van nieuwe instrumenten en methodes, alsmede de vele cursussen gecoördineerd worden.

¹ Drs. A. Keverling Buisman, destijds co-assistent bij de Vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie. Nu medewerker van de Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Yalelaan 16, 3584 CM Utrecht.

² Drs. R. van Weeren, destijds co-assistent bij de Vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie. Nu medewerker van de Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren, Yalelaan 12, 3584 CM Utrecht.

De Europese leden van AO-Vet. ondersteunen financieel de chirurgisch-orthopedische opleiding van een Europese dierenarts aan de Ohio State University (zogenoemd Willinegger residency), terwijl momenteel in de VS met fondsen van AO een Nederlandse aanstaande collega een follow-up onderzoek doet naar de racing-performance van renpaarden na een osteosynthese.

Het lidmaatschap van AO-Vet. staat middels een toelatingsprocedure open voor dierenartsen die intensief met de behandeling van fracturen bezig zijn en zich kunnen vinden in de doelstellingen.

Komende AO-Vet. cursussen zullen plaatsvinden op de volgende data:

2-8 december 1984: Duitse basiscursus.

9-15 december 1984: Engelse basiscursus en Engelse cursus voor gevorderden.

CONGRESSEN

35th Annual Meeting of the European Association for Animal Production

6-9 augustus 1984, Den Haag

Provisional programme of the Sessions of Study Commissions

6 August

Session I

Genotype environment interactions in pig breeding programmes.

Fat in animal nutrition.

Animal production and environmental pollution.

Breeding policies under surplus conditions (milk and beef).

Manipulation of the immune system for the improvement of reproductive performance.

Genotype environment interactions in pig breeding programmes.

Breeding plans and estimation of breeding values.

Session II

Prospects for Animal improvement through genetic engineering.

Fat in animal nutrition.

Respiratory diseases in sheep and goats.

Economic systems of milk production based on low cost feed inputs.

Respiratory diseases in sheep and goats.

Pig production

a) Pig production in the Netherlands.

b) Business meeting.

c) Breeding programmes using AI.

Health problems in horses.

7 August

Session III

Population size and selection response.

Sow nutrition.

Housing and health in beef production.

Cattle production

a) Practical application of cattle embryo transfer.

b) Recent developments in hot climate cattle production (tropics and subtropics).

Problems associated with keeping sheep in small flocks, including part-time or hobby sheep farming.

Sow nutrition.

Horse production

a) Horse breeding in the Netherlands.

b) Conservation of breeds menaced by extinction.

8 August

Session IV

Genetic and nutritional factors controlling feed efficiency in dairy cows.

Preventive medicine in pig husbandry.

New developments in milking practices with a special view to udder health.

Influence of the Texel breed on sheep production in Europe.

Preventive medicine in pig husbandry.

Free short papers.

Session V

Short papers.

Original short papers.

Metabolic disorders in high yielding cows.

Field trip.

Free communications (poster session).

Horse nutrition.

9 August

Session VI

Business meetings.

Poster sessions.

Business meetings and short communications.

Review of regulations affecting pig production in Europe.

Recent trends in horse breeding in the member countries.

General information

The 35th Annual Meeting of the European Association for Animal Production will be held in the Netherlands Congress Centre, The Hague, the Netherlands.

Application and registration

Applications should be received by the Organizing Committee by the 1st of June, 1984.

Registration fee for participation in the 35th Annual Meeting will be Dfl. 550.— per person, and Dfl. 700.— if received after 1st June, 1984.

Registration fee for accompanying persons is Dfl. 275.— per person, and Dfl. 350.— if received after 1st June, 1984.

Secretariat address before the 35th Meeting (until 3rd August, 1984)

c/o Ir. J. J. Bakker, Organizing Committee of EAAP 1984, P.O. Box 59, 6700 AB Wageningen, the Netherlands. Telephone: (08370)-19145. Telex: 75044 DLOWA-NL.

Uitvoeriger inlichtingen zijn op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

Van de Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid en de Directie van de Veterinaire Dienst

NCD-Entverklaring tentoonstellingspluimvee

Rond het model van de verklaring die wordt verlangd als bewijs van enting van (sier-) pluimvee tegen pseudo-vogelpest (NCD), zijn problemen gerezen. Voor tentoonstellingen wordt hiertoe gebruik gemaakt van het model van de Nederlandse Bond van Hoender-, Dwerghoender-, Sier- en Watervogelfokkersverenigingen (NHDB). Tot voor kort mocht tevens een fotokopie van de entverklaring worden gebruikt bij het inzenden van vogels op een tentoonstelling. Gebleken is echter dat op het oorspronkelijke formulier zeer eenvoudig ongewenste wijzigingen in de verklaring kunnen worden aangebracht die nadien in het geheel niet op de fotokopie zijn vast te stellen.

Gezien de gerezen problematiek mag van de NCD-entverklaring tentoonstellingspluimvee thans uitsluitend nog het 'originele exemplaar' worden geaccepteerd voor toelating tot tentoonstellingen. De NHDB die de verspreiding van de formulieren verzorgt, is hiervan eveneens in kennis gesteld.

Wellicht ten overvloede attenderen wij u er nog op, dat dit betekent, dat de betrokken inzender de verklaring aan het einde van de tentoonstelling dient terug te ontvangen.

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (27 april) deden zich in Nederland opnieuw 10 gevallen voor.

- 1 mei - Neede (Gld.): mestbedrijf met 145 mestvarkens.
- 2 mei - Geesteren, gemeente Borculo (Gld.): mestbedrijf met 110 mestvarkens; buurtinfectie mestbedrijf van 17 april te Geesteren.
- 3 mei - Saasveld, gemeente Weerselo (Ov.): mestbedrijf met 450 mestvarkens; buurtinfectie mestbedrijf van 9 maart te Saasveld.
- 4 mei - Wierden (Ov.): mestbedrijf met 119 mestvarkens; aankoop biggen van fokbedrijf van 9 april te Wierden.
- 9 mei - Velden, gemeente Arcen en Velden (L.): fok-/mestbedrijf met 145 zeugen, 61 opfokzeugen, 6 beren, 5 lopers, 504 biggen en 993 mestvarkens; buurtinfectie fok-/mestbedrijf van 17 april te Velden.

- 9 mei - Ruurlo (Gld.): fok-/mestbedrijf met 17 zeugen, 1 beer, 81 biggen en 115 mestvarkens.
- 10 mei - Noordijk, gemeente Neede (Gld.): fokbedrijf met 163 zeugen, 5 beren, 117 lopers en 714 biggen; buurtinfectie mestbedrijf van 1 mei te Neede.
- 11 mei - IJsselstein, gemeente Venray (L.): mestbedrijf met 640 mestvarkens.
- 11 mei - Fleringen, gemeente Tubbergen (Ov.): fokbedrijf met 59 zeugen, 2 beren, 11 opfokzeugen, 1 mestvarken en 225 biggen.
- 14 mei - Velden, gemeente Arcen en Velden (L.): mestbedrijf met 450 mestvarkens.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel OIE als de EG zijn op de hoogte gebracht.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens telexen van 24 en 30 april van de Veterinaire Dienst te Bonn, deden zich in de periode van 14 t/m 29 april in de Bondsrepubliek weer 70 gevallen van varkenspest voor:

- in Neder-Saksen: 21 gevallen in het district Weser-Ems.
- in Noord-Rijnland-Westfalen: 13 gevallen in het district Münster, 15 in het district Düsseldorf, 5 in het district Arnsberg, 2 in het district Keulen en 1 in het district Detmold.
- in Rijnland-Pfalz: 3 gevallen in het district Trier.
- in Baden-Württemberg: 1 geval in het district Freiburg en 2 in het district Tübingen.
- in Beieren: 1 geval in het district Oberbayern en 6 in het district Schaben.

Alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Volgens een telex van 8 mei van de Veterinaire Dienst te Bonn waren in de periode van 30 april t/m 3 mei in de Bondsrepubliek weer 32 uitbraken van varkenspest geconstateerd:

- in Sleeswijk-Holstein: 1 geval.
- in Neder-Saksen: 13 gevallen in het district Weser-Ems, 2 gevallen in het district Brunswijk en 1 geval in het district Hannover.
- in Noord Rijnland-Westfalen: 5 gevallen in het district Münster, 2 gevallen in het district Düsseldorf, 1 geval in het district Arnsberg en 1 geval in het district Detmold.
- in Rijnland-Pfalz: 2 gevallen in het district Trier.
- in Beieren: 2 gevallen in het district Schwaben en 2 gevallen in het district Niederbayern.

Alle op de bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Italië

Bij telexen van 21, 24 en 30 april meldde de Veterinaire Dienst te Rome een drietal nieuwe uitbraken van varkenspest:

- op 6 april op een bedrijf met 50 lopers op Sardinië, provincie Cagliari, gemeente Villaputzu.
- op 14 april bij een wild zwijn op Sardinië, provincie Nuoro, gemeente Osini.
- op 19 april op een bedrijf op Sicilië, provincie Enna, gemeente Troina, met 5 zeugen, 1 beer, 14 gespeende en 24 ongespeende biggen. Het dichtstbijzijnde bedrijf ligt op ongeveer 3 km.

Veterinaire-politionele maatregelen conform Richtlijn 80/217/EEG zijn genomen.

De Veterinaire Dienst te Rome gaf op 3 mei kennis van een geval van varkenspest op 30 april in de gemeente Badia, provincie Bolzano. Op het bedrijf waren 48 dieren aanwezig waarvan er 14 zijn gestorven.

Het dichtstbijzijnde bedrijf ligt op 300 meter afstand. Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen conform EG-richtlijn 80/217.

Frankrijk

Het Ministerie van Landbouw te Parijs gaf op 25 april kennis van een uitbraak van varkenspest 12 dagen tevoren te Steenvorde ('Nord') op een bedrijf met 308 varkens waarvan 88 ziek.

Een epidemiologisch onderzoek naar de oorsprong van de ziekte is ingesteld. Alle varkens in kwestie zijn afgemaakt en hun karkassen gedestruëerd.

België

Op 4 en 9 mei maakte de Belgische Veterinaire Dienst melding van een tweetal secundaire gevallen van varkenspest:

- te Poppel, gemeente Ravels, provincie Antwerpen, op een fok-/mestbedrijf met 1320 varkens.
- te Balen, provincie Antwerpen, op een mestbedrijf met 505 drie maanden oude varkens.

Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen: het afmaken en destrueren van alle aanwezige varkens, desinfectie en het instellen van een zone de protection.

PSEUDO-VOGELPEST

Groot-Brittannië

Op 25 april en 1 mei deelde de Britse Veterinaire Dienst mee dat opnieuw vier uitbraken van pseudo-vogelpest waren geconstateerd in het land, wat het totaal op 16 brengt:

- op 9 april te Lauder, Ettrick en Lauderdale, Borders Region, Schotland, op een met bedrijf met 12.780 stuks pluimvee.
- op 17 april te Petworth, West-Sussex, op een bedrijf met 1500 stuks pluimvee waarvan 1 gestorven.
- op 18 april te Anslow, Staffordshire, op een bedrijf met 12.800 stuks pluimvee waarvan 170 gestorven, en
- op 23 april te Dacre, Cumbria, op een bedrijf met 10.000 stuks pluimvee.

Naar de oorzaken van de uitbraken zijn onderzoeken ingesteld.

Alle zieke vogels alsmede de vogels die met hen in contact hebben gestaan, zijn afgemaakt en hun karkassen zijn op de bedrijven gedestruëerd.

De naar aanleiding van een eerdere uitbraak te Lauder, Ettrick en Lauderdale ingestelde zone de protection en vervoerverboden blijven gehandhaafd.

Rond de bedrijven te Petworth, Anslow en Dacre is elk een zone de protection met een straal van 10 km ingesteld. Naar, vanuit en binnen deze gebieden zijn vervoerverboden voor pluimvee van kracht.

Bij een telex van 3 mei deelde de Britse Veterinaire Dienst mee, dat op 28 april de zeventiende uitbraak van pseudo-vogelpest in het land was geconstateerd, en wel te West Pelton, Durham. Het betrof een bedrijf met 107.390 stuks pluimvee waarvan er 1673 waren gestorven.

Er bestaat een direct verband met de voorafgaande uitbraak. Alle zieke vogels alsmede de vogels die met hen in contact hebben gestaan, zijn afgemaakt en hun karkassen zijn op de bedrijven gedestruëerd. Rond het besmette bedrijf is een zone de protection met een straal van 10 km ingesteld. Naar, vanuit en binnen dit gebied is een vervoerverbod voor pluimvee van kracht.

BESMETTELIJKE RUNDER-PERIPNEUMONIE

Frankrijk

Op 4 mei maakte het Franse Ministerie van Landbouw melding van een tweetal uitbraken van besmettelijke runderperipneumonie in de gemeentes Estavar en Serralongue, Oostelijke Pyreneeën. In het totaal liepen 95 runderen direct risico waarvan er 41 zijn afgemaakt. De besmettingen zijn opgelopen op de internationale weiden van de Pyreneeën.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 8 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 april 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 11 gevallen in 10 gemeenten

Groningen	2 gevallen
Friesland	4 gevallen in 3 gemeenten
Drenthe	2 gevallen
Noord-Holland	3 gevallen

Varkenspest

Totaal 23 gevallen in 11 gemeenten

Overijssel	5 gevallen in 4 gemeenten
Gelderland	15 gevallen in 4 gemeenten
Zuid-Holland	1 geval
Limburg	2 gevallen

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten in Noord-Holland.

Hondsdotheid

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Limburg.

DOORLOPENDE AGENDA

1984

Juni:

- 2 Fortbildungskurs Buiatrik (A), Hannover.
- 4-7 Kursus 'Epidemiologie in der Veterinärmedizin', Hannover.
- 5 33. Tagung der Europäischen Gesellschaft für Veterinärpathologie, zugleich 27. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie' (A), Berlin.
- 7 Bijeenkomst Groep Paardenpraktici en Groep KI en Zoötechniek KNMvD, te Uddel (pag. 486).
- 12-16 33- Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, ICC-Berlin.
- 10-14 International Congress on Animal Reproduction an Artificial Insemination, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois, USA (pag. 125).
- 14-15 Tagung Fachgruppe 'Tierseuchenrecht' der DVG, Gießen.
- 16-21 2. FELASA - Symposium, Malmö (Schweden).
- 25-29 Biometrische Woche in Hannover.
- 30 Seminar 'rektale Untersuchung beim Pferd' (A), München.

Juli:

- 4 Fortbildungsveranstaltung für die Allgemeinpraxis, Gießen.
- 9-12 Bovine reproduction (refresher Course), Royal Veterinary College Field Station. (Inl. redactie-secretariaat).
- 16-20 School of Veterinary Medicine, University of California, Fourth Small Animal Surgical Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19-20 International Symposium on Salmonella, New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).
- 24-29 5. Internationaler Kongreß der 'Internationaler Organisation für Mycoplasma' (IOM), Jerusalem (pag. 197).
- 26 Kring Breukelen.

Augustus:

- 1-4 Intern. Kongreß über angewandte Ethologie bei landwirtschaftlichen Nutztieren, Kiel.
- 6-9 35th Annual Meeting of the European Association for Animal Production (EAAP), Den Haag (pag. 476).
- 8-12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A), Helsinki.
- 26-31 15. Kongress des Europ. Verbandes der Veterinäranatomen (A), Utrecht (pag. 423).
- 27-31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium (pag. 147 en 299 (1983)).
- 28-3 sept. 1. Konferenz der Internat. Gesellschaft für Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwäbisch Hall.
- 30-1 sept. 5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten (DVG), Celle (pag. 151).

September:

- 2-6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 3-5 Intern. Symposium über Schafproduktion in Großbetrieben, Debrecen.
- 4 LVC-vergadering.

- 4-7 IIIrd Joint Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the American College of Veterinary Pathologists, Veterinary Faculty, Utrecht, the Netherlands (pag. 445).
- 5-7 1984 Meeting of the European Teratology Society, Veldhoven (pag. 879).
- 5-9 British Veterinary Association Annual Congress, Stirling (pag. 879).
- 7 A.U.V. Viering 15-jarig bestaan, Cuyk.
- 8 Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier. Najaarsdag; thema: 'Geriatric'; hotel De Bilderberg, Oosterbeek.
- 11 Afd. Limburg KNMvD. Algemene Ledenvergadering, Heythuysen.
- 11 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering (onderwerp: 'Functioneren van de tarievencommissie'), Delft, Sociëteit Standvastigheid; aanvang 20.30 uur.
- 12 Afd. Friesland KNMvD 97e Dië, te Sloten.
- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 13-15 Jaarcongres Engelse veterinaire radiologen vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
- 17-21 XIIIth International Congress on Diseases of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en 885).
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- 18-21 25. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' in der Österreichischen Gesellschaft der Tierärzte und der Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung für Fleischhygiene (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 19-21 PAO-Diergeneeskunde cursus: Schapen.
- 19-22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag. 614 en 179).
- 20 Groep Vet. Homöopathie KNMvD: Vergadering.
- 20 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 25 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.
- 26-27 'Aus der Arbeit der Forschungsstätten für Tierproduktion' (DGfZ und Ges. f. Tierzuchtwiss.) (A), Göttingen.
- 27 Kring Breukelen.

Oktober:

- 4-5 33. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Thalheim, Wels (pag. 393).
- 4-5 Erste Fleisch-Tagung 'Aktuelle Themen der Fleischverarbeitung und des Konsumenten-Schutzes', Zürich.
- 5-6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Algemene Vergadering, Akersloot (N.H.).
- 5 Fortbildungslehrgang über Schweinekrankheiten (A), Hannover.
- 10-13 Bp T-Kongreß mit Fortbildung, Osnabrück.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.
Secretariaat	A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Inventarisatie activiteiten Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren

In het *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 310-12, werd een overzicht gegeven van de belangrijkste punten uit de inventarisatie van de activiteiten van de commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren over de periode augustus 1979 tot en met december 1983.

Genoemde inventarisatie is inmiddels aangeboden aan het Hoofdbestuur van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en direct bij de Commissie betrokken personen.

Eveneens is de inventarisatie aangeboden aan de Minister van Landbouw en Visserij, Ir. G. J. M. braks, waarbij de Commissie haar dank betuigde aan de Minister en met name de Staatssecretaris A. Ploeg en direct betrokken medewerkers, voor hun getoonde medewerking aan, inzet en interesse voor de werkzaamheden van de Commissie gedurende de afgelopen jaren. De Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren sprak haar hoop uit dat deze belangstelling de komende jaren voortgezet zal worden.

FEVIR

Midden van de jaren '70 ontstond er onder een aantal Europese dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven behoefte zich 'Europees' te organiseren. Deze ontwikkeling, in het begin vooral gestimuleerd door Engelse, Franse en later Belgische dierenartsen, heeft geleid tot de oprichting van de FEVIR, de Europese Federatie van Dierenartsen uit de Industrie en Research.

Deze FEVIR, waarvan het voorzitterschap momenteel in handen is van een Engelse collega, wordt gevormd door nationale 'verenigingen' of groepen zoals voor Nederland de Groep DIB (Dierenartsen in het Bedrijfsleven).

Eind jaren '70 is de FEVIR toegelaten als volledig lid van de FVE, de Federatie van Europese Dierenartsen, en geaccepteerd als vertegenwoordiger van de dierenartsen uit de industrie.

Binnen deze FVE tracht de FEVIR de mening van zijn leden kenbaar te maken. De FVE zal deze verwerken in haar bemoeienissen met de Europese politiek. Gezien de pluriformiteit van de FVE zal het bereiken van een consensus overigens niet altijd eenvoudig zijn!

Zaken waar de FEVIR zich na haar aangesloten nationale vertegenwoordigingen nauw mee verwant voelt en waar zij zich binnen de FVE mee bezig houdt zijn o.a. de volgende:

- Europese Diergeneesmiddelen Wetgeving, al dan niet naast bestaande nationale regelingen.
- Anabole hormonen of anabolica; welk toelatingsbeleid is wenselijk en/of noodzakelijk.
- Wetgeving omtrent veevoeder-toevoegingen.
- Gebruik van antibiotica in de diergeneeskunde.

A. Kamphuis.

- extra onderhoud en beheer van natuurgebieden;
- restauratie en het voorkomen van schade aan cultuur- en gebruiksgoederen;
- herstel van schade aan bosbouw en recreatievoorzieningen.

Bij ongewijzigd beleid zou deze schade bovendien door kapitaalverlies en herstelkosten van bospercelen, vermindering van de opbrengst van landbouwgewassen, houtopbrengst en kosten voor de drink- en industriewatervoorziening kunnen oplopen tot een bedrag van ongeveer f 0,3 miljard tot f 1 miljard per jaar. Het kapitaalverlies in de bosbouw kan zo'n f 10 miljard gaan bedragen. Daarnaast is een belangrijk deel van de schade niet in geld uit te drukken, zoals:

- vermindering van de soortenrijkdom van planten en dieren;
- het verdwijnen van diersoorten en planten uit de voedselketen;
- vermindering van de voortplanting van dieren en planten;
- vermindering van vitaliteit en levensduur van vooral de bossen.

Banden voor 1983

De banden 1983 van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn in herdruk. Degenen die reeds betaald hebben zullen de banden zo spoedig mogelijk toegezonden krijgen.

Gelezen:

In het informatieblad 'Weten' (No. 41/X198-febr./maart 1984) lezen wij voor u:

PTT-monopolie

De regering wil — naar gelang van de ontwikkeling op het gebied van de digitale techniek — het PTT-monopolie op het gebied van de telecommunicatie-apparatuur geleidelijk opheffen. De verantwoordelijkheid voor de aanleg, de instandhouding en het beheer van de telecommunicatie-infrastructuur blijft aan de PTT toevertrouwd. De randapparatuur kan, behoudens de traditionele telefoon- en telapparatuur, door de gebruikers zelf worden aangeschaft, mits deze voldoet aan de hiervoor door de PTT gestelde eisen.

Schade door verzuring in Nederland aanzienlijk

Ook in Nederland is sprake van aanzienlijke schade door verzuring. De huidige schade (inclusief de kosten van de bestrijding) wordt geschat op een bedrag van tenminste f 150 tot f 500 miljoen per jaar.

Bovengenoemd bedrag van f 150 tot f 500 miljoen per jaar is nodig voor de kosten van:

- extra bekalking in de landbouw;
- verminderde oogstopbrengst;

Inkomensniveaus 1983, vrije-beroepsbeoefenaars

De inkomensniveaus zijn als volgt vastgesteld:

— tandartsspecialisten voor mondziekten en kaakchirurgie in de dentomaxillaire orthopedie	f 202.700,—
— tandartsen	f 196.000,—
— fysiotherapeuten	f 135.400,—
— apothekers	f 67.400,—
— verloskundigen	f 147.200,—
— oefentherapeuten Cesar en Mensendieck	f 64.800,—
— logopedisten	f 58.300,—
	f 76.400,—

Het inkomensniveau voor de tandartsspecialisten ligt gemiddeld f 20.700,— lager dan dat van 1982. De inkomensniveaus gelden niet voor individuele beroepsbeoefenaars. Het zijn gemiddelden per beroepsgroep, die in de volksgezondheidssector als uitgangspunt dienen bij het vaststellen van tarieven volgens de Wet tarieven gezondheidszorg. Voor dierenartsen is nog geen aanvaardbaar inkomensniveau vastgesteld.

Groep Paardenpraktici/ Groep KI en Zoötechniek

Bijeenkomst op 7 juni a.s. te Uddel

In aansluiting op de eerste dag van het verichtingsexamen van de WPN-hengsten op het Federatiecentrum te Ermelo organiseren de Groep Paardenpraktici en de Groep KI en Zoötechniek een gezamenlijke bijeenkomst op donderdag 7 juni 1984 om 15.30 uur in zaal 'Het Blankeschot', Garderenseweg 33 in Uddel.

Inleiders zijn: ir. D. Minkema en prof. dr. G. van der Mey. Onderwerp: 'Paardenfokkerij: theoretische en praktische mogelijkheden van een eigen prestatietoets'.

Belangstellenden, ook buiten de leden van beide Groepen, zijn welkom.



*Juni – in deze maand wordt 't eind'lijk zomer,
Wat hebben we gesnakt naar beter weer!
's Avonds tot laat nog met een pilsje buiten.....
Ach, zo verwennen w' onszelf ook eens een keer.*

*In Akersloot is men druk aan het bouwen,
Het zwembad is nu echt zo goed als klaar,
Kompleet met zonnebanken en een sauna!
Dat wordt me wat voor het congres, dit jaar!*

*Heeft varkenspest bij u ook toegeslagen?
En zijn nu haast al uw patiënten dood?
Het heeft geen zin daarover steeds te klagen,*

*Al zit u nu wel duid'lijk in de boot:
Ontspan u in oktober een paar dagen
Op 't Maatschappijcongres van Akersloot!*

H.B.

NOTEERT U DUS OKTOBER VIJF EN ZES,
WANT DAN IS IN NOORD-HOLLAND HET
CONGRES!

Correcties codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren

Code	Produktnaam	Firma	Prijs	Pag.
Datum ingang 14 mei 1984:				
515	Chlooramphenicol palmitaat	A.U.V.	f 158,— (was f 144,—)	8
523	Chloortetracycline			
523	HCL 100%	A.U.V.	f 146,— (was f 131,—)	8
561	Furaltadone HCL	A.U.V.	f 53,— (was f 50,—)	8
524	Furazolidon 100%	A.U.V.	f 37,— (was f 34,—)	8
527	Neomycine sulfaat	A.U.V.	f 144,— (was f 134,—)	9
633	Oxytetracycline HCL	A.U.V.	f 97,— (was f 95,—)	9
649	Sulfadimidine Na.	A.U.V.	f 52,— (was f 55,—)	9
673	Tetracycline HCL	A.U.V.	f 99,— (was f 104,—)	9
Datum ingang: Apharmo B.V.: 15 mei 1984; Intervet: 15 april 1984:				
612	Neomycine Sulfaat	Apharmo	f 140,— (was f 130,—)	9
	Oxytetracycline			
614	HCL	Apharmo	f 95,— (was f 90,—)	9
615	Sulfadimidine Na.	Apharmo	f 52,— (was f 37,—)	9
	Chloramphenicol			
604	palmitaat	Apharmo	f 150,— (was f 130,—)	8
606	Furazolidon 100%	Apharmo	f 35,— (was f 31,—)	8
125	Neopen	Intervet	f 9,25 (was f 9,—)	3

Het produkt Dextatomanol van Intervet heeft een naamswijziging ondergaan:

049	Dexa-Prisantol	Intervet	f 14,65	5
-----	----------------	----------	---------	---

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

Boschman-Nijhoff, Mevr. G.; 1984; 5672 VS Nuenen, Buizerdlaan 26.
 Lambeek-Nap, Mevr. E. F.; 1973; 4741 TR Hoeven, Hermansstraat 2.
 Oosterveen, H.; 1984; 7541 WN Enschede, Kuipersdijk 419.
 Roze, H. J.; 1984; 3581 JC Utrecht, Van Alphenstraat 26 bis.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

Baaij, J.; 1984; 3532 EJ Utrecht; J. de Meesterstraat 1 bis A.
 Bulthuis, H. F. J.; 1984; 3581 SC Utrecht, Adriaanstraat 41.
 Dijk, C. van; 1983; 1065 XW Amsterdam, R. Fruinlaan 17 II.
 Jonge, Jhr. B. de; 1977; 3721 JJ Bilthoven, Kometenlaan 307.
 Koeman, Mevr. K.; 1983; 3608 Thun (Zwitserland), Lontscheneweg 44A.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

J. P. J. M. van den Broek, Tolsteegplantsoen 7 II, 3523 AB Utrecht.
 Mevr. N. W. Brommersma, Adriaanstraat 25 bis, 3581 SB Utrecht.
 Mevr. E. M. Bruin, I.B.B.-laan 69 III, 3582 VV Utrecht.
 J. J. de Wit, Graadt van Roggenweg 33, 3531 AA Utrecht.

Overleden:

P. Rodenhuis te Hengelo (Ov.) op 26 april 1984.
 N. Diddens te Paterswolde op 12 mei 1984.

Jubilea:

M. Gaakeer te Goes	(afwezig) 50 jaar op 1 juni 1984
Dr. Th. S. Zwanenburg te Schiedam-Kethel	(afwezig) 50 jaar op 1 juni 1984
W. J. Nijhof te Lichtenvoorde	(afwezig) 35 jaar op 3 juni 1984
J. A. J. M. Peters te Oldenzaal	(afwezig) 35 jaar op 3 juni 1984
M. C. J. Priems te Maastricht	(afwezig) 35 jaar op 3 juni 1984
H. L. L. van Werven te Didam	(afwezig) 50 jaar op 14 juni 1984
W. Beernink te Nijkerk	(afwezig) 60 jaar op 19 juni 1984
Prof. dr. dr. h.c. Jac. Jansen te Oudemirdum	(afwezig) 60 jaar op 19 juni 1984
E. F. de Nijs te Hulst (Z.)	(aanwezig) 30 jaar op 19 juni 1984
I. P. Risseeuw te Schoonhoven	(afwezig) 30 jaar op 19 juni 1984
A. Wagner te Dirksland	(afwezig) 30 jaar op 19 juni 1984
U. Sybesma te Sleeuwijk	(afwezig) 25 jaar op 20 juni 1984
D. van den Akker te Zwolle	(afwezig) 35 jaar op 30 juni 1984
J. J. Melessen te Koog a/d Zaan	(afwezig) 35 jaar op 30 juni 1984
A. Pie te Goor	(aanwezig) 35 jaar op 30 juni 1984

In het bestuur van de Afdeling Zeeland is als secretaris benoemd:

M. K. Buth, 4328 EE Haamstede (Z.), Hoge Zoom 9, tel. 01115-2254.

Adreswijzigingen, enz.:

- 195 *Baaij, J.*; 1984; 3532 EJ Utrecht, J. de Meesterstraat 1 bis A; tel. 030-934967; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 197 *Beek, P. N. G. M. van*; 1980; Made; tel. 01626-5980 (privé), 04116-73951 (bur.); d. G.v.D. prov. N-Brabant.
- 200 *Blok, C. M. J.*; 1953; Oud-Beijerland; tel. 01860-12066.
- 203 *Bouwer-Hertzberger, Mevr. dr. S. A.*; 1977; U-1982; 2061 JL Bloemendaal, Donkerelaan 4; tel. 023-261794 (privé), 319132 (bur.).
- 205 *Bruggeling, T.*; 1983; 7688 PR Daarle, Achterweg 2; tel. 05497-706 (privé), 05498-42700 (prakt.).
- 206 *Bulthuis, H. F. J.*; 1984; 3581 SC Utrecht, Adriaanstraat 41; tel. 030-314626; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 311 *Dam, Dr. R. H. van*; 3766 GX Soest, Clemensstraat 66; tel. 02155-20473 (privé), 02940-79317 (bur.).
- 210 *Dijk, C. van*; 1983; 1065 XW Amsterdam, R. Fruinlaan 17 II; tel. 020-179554; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 212 *Dirksen, P.*; 1978; 8521 PM St. Nicolaasga, It blêd 22; tel. 05134-1089 (privé), 1527 (prakt.).
- 212 *Dongen, A. H. van*; 1982; Maartensdijk; tel. 03461-3325 (privé), 08388-3354, 3355 (bur.); bedrijfsd.; vet. adv. Verbeek's Broederijen en Opfokbedrijven B.V.
- 221 *Goudberg, Mevr. H.*; 1983; zie: Roerink-Goudberg, Mevr. H.
- 225 **Hagenbeck, Mevr. P. S. W.*; 1984; 6467 HH Kerkrade, Doverau 33; tel. 045-424374 (privé), 452727 (prakt.); p., ass. bij Th. J. B. A. Ramakers.
- 230 *Hoebé, Dr. H. P.*; 1963; U-1983; Bentelo.
- 238 *Jonge, Jhr. B. de*; 1977; 3721 JJ Bilthoven, Kometenlaan 307; tel. 030-780503; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 307 *Koeman, Mevr. K.*; 1983; 3608 Thun (Zwitserland), Lontscheneweg 44 A; tel. 033-367170; d. (toevoegen als lid).
- 250 *Laugeman, Mevr. E. M.*; 1982; 5025 LH Tilburg, Capucijnenstraat 76; tel. 013-346370 (privé), 420274 (prakt.).
- 250 **Leemans, Mevr. I. J.*; 1981; 3512 PE Utrecht, p/a Lange Nieuwstraat 73 bis; wnd. d.
- 253 *Lumeij, J. T.*; 1979; 3995 DB Houten, Schonenburgseind 89; tel. 03403-2520 (privé), 030-534580 (bur.).
- 253 **Lustig, Mevr. C. P.*; 1981; 1696 CK Oosterblokker, de Eenhoorn 34; tel. 02290-61573; d.
- 254 *Makker, A. E.*; 1981; 2514 CK 's-Gravenhage, Denneweg 110, wnd. d.
- 260 *Nijland, H.*; 1967; 3781 ML Voorthuizen, Elzenkamperweg 5; tel. 03429-2635 (privé), 03420-14956 (prakt.).
- 262 **Oosterveen, H.*; 1984; 7541 WN Enschede, Kuipersdijk 419; tel. 053-310271; wnd. d.
- 265 *Overduin, Mevr. L. M.*; 1984; 7544 DB Enschede, Het Bijvank 253; tel. 053-761919 (privé),

- 305805 (prakt.); p., ass. bij P. C. R. Baars, J. Stevense, H. W. Wessels en dr. A. Zikken.
- 265 *Pennekamp, B. W.*; 1975; 9721 AE Groningen, Verl. Herenweg 47; tel. 050-263255.
- 268 *Potjer, A.*; 1979; 3512 ED Utrecht, Lange Jufferstraat 20; tel. 030-319783; wnd. d.
- 271 *Roerink-Goudberg, Mevr. H.*; 1983; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57; tel. 030-718635; wnd. d.
- 283 *Steenbergen-vander Bilt, Mevr. A. J.*; 1977; 9934 LS Delfzijl, Bleeksteen 9; tel. 05960-17539; d.
- 289 **Vendrig, A. A. A.*; 1975; 1394 GT Nederhorst den Berg, Dammerweg 111.
- 294 *Vries, W. A. de*; 1983; 3771 PD Barneveld, Wesselseweg 66; tel. 03420-91811 (privé), 14956 (prakt.); p., ass. bij J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, P. Huchshoorn, H. Nijland en M. Roseboom.
- 295 *Walderveen, A. van*; 1983; 3852 PG Speuld, Leuvenemseveld 12 A; tel. 05770-7313; d.
- 302 *Zomer, J. W. M.*; 1983; 3731 JP De Bilt, Hesenweg 222; tel. 030-763048; wnd. d.

Vacatures veterinair



Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking

Nigeria - Universiteit van Port Harcourt; Faculty of Sciences
senior lecturer en lecturer I - dierfysiologie

Saoedie Arabië
gezelschapsdieren- en paardenpraktijk (tenminste 8 jaar ervaring)

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO Secretariaat tel. 070 - 793137.



tegen kanariepokken

(hap- of snapziekte)

poulvac[®] P canary

Levend, gevriesdroogd vaccin op basis van kanariepokkenvirus (Herzberg-stam).

Bij de verspreiding van deze voor kanaries en vinken vaak dodelijke ziekte spelen muggen en andere bloedzuigende insecten vooral zomers een belangrijke rol. De enting moet daarom vóór die periode worden uitgevoerd, op het moment dat de jongste dieren 4 weken oud zijn. Toediening met behulp van een bijgeleverd entvorkje.

Handelsvorm:

Flacon à 50 doses + oplosvloeistof, spuitje en entvorkje.

duphar

DUPHAR NEDERLAND BV VETERINAIRE AFDELING
POSTBUS 7133, 1007 JC AMSTERDAM TEL. (020) 44 03 40/44 09 11

MYXOMATOSE



DE FATALE ZIEKTE VOOR HET KONIJN

Toch is het mogelijk om gezonde konijnen te beschermen tegen myxomatose, namelijk door enting met:

Lyomyxovax[®]

LYOMYXOVAX geeft vanaf de 7e dag **na** toediening bescherming tegen myxomatose gedurende 3-6 maanden.

(Des te jonger het dier, des te korter de immuniteitsduur).

De enting moet altijd gepaard gaan met een effectieve insektenbestrijding.

Lyomyxovax[®]

een effectieve hulp bij de bestrijding van myxomatose.

* Gelyofiliseerd levend Shope virus vaccin. Proefondervindelijk is aangetoond dat het mogelijk is konijnen te beschermen tegen myxomatose door enting met levend fibromavirus. Het geeft echter geen volledige immuniteit en de immuniteitsduur is niet lang. Vaak wordt een kleine knobbel op de injectieplaats waargenomen.

Enting van besmette dieren heeft een nadelige invloed op de immuniteitsopbouw.



RHÔNE-POULENC NEDERLAND b.v. Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen Telefoon 020-457151

De vervangingsbeslissing bij melkvee in geval van moeilijk te verkrijgen dracht: een economische evaluatie

The Decision to Replace Dairy Cows in Case of Reproductive Failure: an Economic Evaluation

A. A. Dijkhuizen¹, J. A. Renkema¹ en J. Stelwagen²

SAMENVATTING Voor koeien van uiteenlopende leeftijd en produktieniveau is berekend, hoe lang economisch gezien kan worden doorgedaan met insemineren bij moeilijk te verkrijgen dracht, alvorens tot afvoer moet worden besloten. Deze vraag is uitgewerkt in een economisch model voor de vervanging van melkvee. Kern van dit model vormt een vergelijking van de toekomstverwachting met betrekking tot het inkomen voor respectievelijk een aanwezige en een vervangende koe. Daarmee is op een tiental momenten in elke lactatie de produktiegrens berekend (uitgedrukt in procenten van het bedrijfsgemiddelde, na correctie voor leeftijd en lactatiestadium), waarbij nog juist tot insemineren dient te worden overgegaan. Gebleken is, dat lang kan worden doorgedaan met insemineren: bij jonge koeien met een gemiddeld produktieniveau of hoger zelfs tot 8 à 9 maanden na afkalven. Veruit de belangrijkste invloed op de berekende produktiegrenzen is vastgesteld van de herhaalbaarheid van een te lange tussenkalftijd: indien ook in toekomstige lactaties van het te insemineren dier (blijvende) problemen zijn te verwachten ten aanzien van de vruchtbaarheid dient economisch gezien aanzienlijk eerder met insemineren te worden gestopt.

SUMMARY The question approached is, 'How long will it be profitable to continue breeding dairy cattle in cases of poor reproductive performance, differing in age and milk production potential, until it has to be decided to cull them?' This question was expressed in an economic replacement model for dairy cattle. The essence of the model is a comparison of anticipated incomes from a cow present in the herd and a replacement cow. For herd cows, the critical production level (expressed as a percentage of the herd level, after correction for age and stage of lactation) below which it is no longer profitable to breed empty cows was calculated. This was done at ten stages in each lactation. It was found to be profitable to continue breeding cows with poor reproductive performance for a long period: even up to 8-9 months after calving in young cows showing an average production level or higher. The most important factor affecting the calculated critical production levels was found to be the repeatability of an unduly long calving interval of the cow concerned: if problems regarding reproductive performance are also expected in future lactations, breeding should be stopped earlier in lactation.

¹ Dr. ir. A. A. Dijkhuizen en prof. dr. ir. J. A. Renkema, Vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie, Landbouwhogeschool, Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen.

² Ing. J. Stelwagen, Vakgroep Zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 17, 3508 TD Utrecht.

1. INLEIDING

In de praktijk dient veelvuldig de beslissing te worden genomen welke dieren (voorlopig) deel uit blijven maken van de melkveestapel. Jaarlijks wordt daarbij voor ongeveer 25 tot 30% van de melkkoeien overgegaan tot afvoer. In ca 30% van de gevallen spelen onvoldoende gebruikseigenschappen een hoofdrol bij het besluit tot afvoer; de overige 70% is het gevolg van gezondheidsstoornissen, inclusief de vruchtbaarheidsproblemen (9). Slechts een gering deel van deze afvoer wegens gezondheidsstoornissen is evenwel in biologische zin strikt gedwongen te noemen, zoals bijvoorbeeld bij sterfte en steriliteit. In het merendeel van de gevallen zal sprake zijn van een economische beslissing: de betreffende koe wordt niet opgeruimd omdat ze niet meer zou kunnen produceren, maar omdat van een vervangend dier meer wordt verwacht dan van het te vervangen dier.

Er zijn vanuit de literatuur nog nauwelijks kwantitatieve criteria beschikbaar, waarop deze beslissing kan worden gebaseerd. Voor Nederlandse omstandigheden hebben Korver en Renkema (7) vastgesteld, dat gezonde melkvaarzen die minder produceren dan ca. 88% van de leeftijdsgenoten op hetzelfde bedrijf economisch gezien beter kunnen worden vervangen. Breukink en Dijkhuizen (2) hebben op soortgelijke wijze aandacht besteed aan de beslissing over wel of niet opereren van koeien met een lebmaagdislocatie naar links. Daaruit is gebleken, dat bij een onder praktijkomstandigheden haalbaar geachte slagingskans van 70 tot 80% een operatie via laparotomie slechts dan de voorkeur verdient boven opruimen, indien het koeien betreft met een meer dan gemiddeld produktieniveau. Geen criteria zijn beschikbaar voor koeien die te kampen hebben met andere gezondheidsstoornissen en/of de gevolgen daarvan. Gelet op de vele problemen die zich met betrekking tot de gezondheid van melkvee kunnen voordoen, ligt hier een belangrijk terrein voor onderzoek.

Binnen dit kader wordt in het navolgende aandacht besteed aan de vervangingsbeslissing bij koeien met moeilijk te verkrijgen dracht. Naarmate het langer duurt om een koe opnieuw drachtig te krijgen, doet zich sterker de vraag voor in welk

geval de schade het geringst is: indien het dier met een lange tussenkalftijd, en dus met schade, wordt aangehouden óf indien het dier voortijdig, en dus ook met schade, wordt afgevoerd. Vanuit economisch oogpunt bezien is het dan een keuze uit twee kwaden: óf de schade van een lange tussenkalftijd, óf de schade van voortijdige afvoer. Deze vraag is uitgewerkt in een economisch model voor de vervanging van melkvee, en bezien voor koeien van uiteenlopende leeftijd en produktieniveau (3). Alvorens de belangrijkste resultaten worden weergegeven, zal voor een beter inzicht in deze problematiek aandacht worden besteed aan het hieraan ten grondslag liggende beslissingscriterium alsmede aan de uitwerking daarvan in het genoemde economische model.

2. BESLISSINGSCRITERIUM EN VERVANGINGSMODEL

Het economisch criterium voor de bepaling van het juiste moment van vervanging voor melkvee is aangegeven door Zeddies (11) en nader uitgewerkt door Renkema en Stelwagen (8). Figuur 1 geeft hiervan een illustratie. Daarbij is uitgegaan van een volkomen voorzienbaar en vaststaand produktie- c.q. inkomensverloop. Bovendien is onderscheid gemaakt tussen identieke (fig. 1a) en niet-identieke (fig. 1b) vervanging. In geval van identieke vervanging kan een koe op verschillende leeftijden worden vervangen door een hoogdrachtige vaars met precies dezelfde gebruikseigenschappen, uitgezonderd de leeftijd. Van de meer realistische niet-identieke vervanging is sprake, indien de gebruikseigenschappen van de vervangende vaars afwijken van die van de aanwezige koe.

De in figuur 1 weergegeven arbeidsopbrengsten tenslotte bestaan uit het saldo van opbrengsten minus kosten, exclusief de arbeidskosten, en hebben steeds betrekking op perioden van een heel jaar. Bij berekening voor elk gebruiksjaar afzonderlijk wordt gesproken van de *marginale* arbeidsopbrengst. De *gemiddelde* arbeidsopbrengst per jaar daarentegen is berekend over de gehele gebruiksduur van een koe. Het aan figuur 1 ten grondslag liggende criterium luidt: een koe moet worden aan-

fig. 1a. Identieke vervanging.

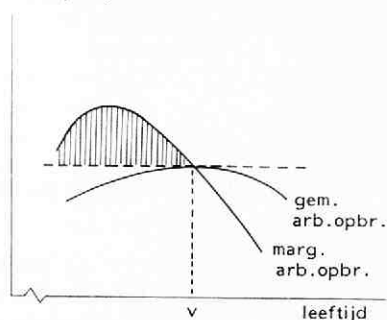
arbeidsopbrengst
per koe per jaar

fig. 1b. Niet-identieke vervanging.

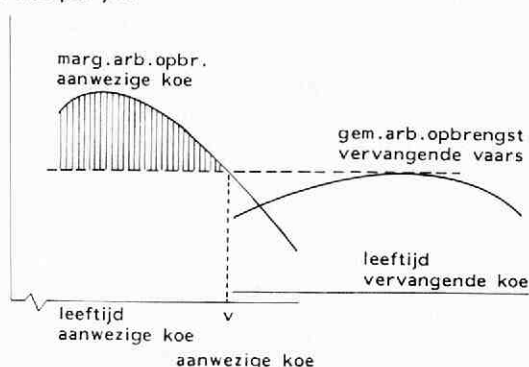
arbeidsopbrengst
per koe per jaar

Fig. 1. Bepaling van het juiste moment van vervanging (v) van een melkkoe bij een volkomen voorzienbaar en vaststaand produktie- c.q. inkomensverloop (8).

gehouden zolang haar marginale arbeidsopbrengst hoger is dan de maximaal haalbare gemiddelde arbeidsopbrengst per jaar van het vervangende dier. Laatstgenoemd bedrag is immers het alternatief dat wordt uitgesloten, zolang de aanwezige koe wordt aangehouden en vormt als zodanig de 'opportunity costs'. In geval van identieke vervanging (fig. 1a) valt het optimale moment van vervanging samen met de leeftijd waarop de gemiddelde arbeidsopbrengst per jaar, gerekend over de gehele gebruiksduur van de betreffende koe, maximaal is. Bij niet-identieke vervanging (fig. 1b) kan dit moment zich zowel eerder als later voordoen, aangezien de in de vergelijking betrokken arbeidsopbrengsten dan betrekking hebben op dieren met verschillende gebruikseigenschappen.

In werkelijkheid zal het verloop van de marginale arbeidsopbrengsten van melkvee onregelmatiger zijn dan weergegeven in figuur 1. Dit geldt zeker wanneer in plaats van jaartotalen afzonderlijke perioden binnen een lactatie in beschouwing worden genomen. Zodoende kan zich de situatie voordoen, waarin de marginale arbeidsopbrengsten van de aanwezige koe aanvankelijk lager zijn dan de gemiddelde arbeidsopbrengst van het vervangende dier (bijv. tijdens de droogstand of bij een tijdelijke stoornis in de produktie als gevolg van ziekten), doch daarna naar verwachting weer hoger. In zo'n geval verdient aanhouden alsnog de voorkeur, indien het aanvankelijke negatieve inkomensverschil

nadien tenminste weer wordt goed gemaakt. Om dit vast te kunnen stellen dienen de te verwachten inkomensverschillen tussen de aanwezige en de vervangende koe in de gehele tijdsperiode tussen het moment van beslissen en het meer of minder ver in de toekomst gelegen optimale moment van vervangen (in fig. 1 gearceerd weergegeven) te worden gesommeerd. Aangezien er in elke toekomstige periode evenwel rekening moet worden gehouden met een kans op afvoer, welke kans bovendien toeneemt met de leeftijd, dienen de genoemde verschillen gewogen te worden gesommeerd met de kans op overleving. Het aldus verkregen totale inkomensverschil tussen de aanwezige koe en het vervangende dier vormt de *verwachte winst-som (VWS)* bij aanhouden boven directe vervanging. In formule:

$$VWS = \sum_{j=i+1}^v p_j (MAO_j - GAO)$$

waarbij:

- i = moment van berekenen c.q. beslissen
- j = periode (of lactatie) aan het eind waarvan afvoer mogelijk is
- v = economisch optimaal moment van vervanging bij een ongestoorde produktie
- p_j = kans op overleving van een koe op moment i naar einde periode j
- MAO_j = verwachte marginale arbeidsopbrengst van de aanwezige koe in periode j
- GAO = verwachte gemiddelde arbeidsopbrengst van vervangende dieren (omgerekend naar een met de lengte van j overeenkomstige tijdsperiode).

Het eerder omschreven vervangingscriterium kan daarom nu als volgt nauwkeuriger worden geformuleerd: een koe moet worden aangehouden zolang haar verwachte winstsom positief is. Deze verwachte winstsom kan in principe op ieder willekeurig moment en voor elke koe binnen een melkveestapel worden berekend. Daarmee is het mogelijk individuele dieren te rangschikken op grond van te verwachten winstgevendheid in de toekomst. Bovendien geeft dit kengetal aan wat maximaal ten koste kan worden gelegd aan volledig herstel van een dier, dat zonder veterinaire hulp meteen voor de slacht zou moeten worden opgeruimd (3). Bij de beslissing over wel of niet insemineren behoeven het moment van beslissen en het moment van vervangen evenwel niet noodzakelijkerwijs samen te vallen. Het feit dat in de praktijk koeien die worden afgevoerd wegens vruchtbaarheidsproblemen veelal nog een lactatie van normale lengte maken (9), wijst ook in deze richting. Zolang een gуст gelaten koe per tijdseenheid nog meer inkomen geeft dan gemiddeld van een vervangend dier mag worden verwacht, dient nog niet daadwerkelijk tot opruimen te worden overgegaan. Toegepast op de beslissing over wel of niet insemineren luidt het eerder genoemde vervangingscriterium daarom als volgt: een koe moet nog worden geïnsemineerd met het doel haar aan te houden, als de verwachte winstsom bij verkregen dracht ten opzichte van vervanging op het optimale moment in de lactatie bij niet verkregen dracht, nog positief is.

Dit criterium is uitgewerkt in een economisch model voor de vervanging van melkvee (3). In dit model worden maximaal 14 lactaties onderscheiden, opgesplitst in periodes van 20 dagen. In elke lactatie worden 10 beslissingsmomenten in ogenschouw genomen, oplopend met 20 dagen van 65 tot 245 dagen na afkalven. Uitgaande van een constante draagtijd van 280 dagen lopen de te realiseren tussenkalftijden dus uiteen van 345 tot 525 dagen. Bij de berekening van de aan deze beslissingen ten grondslag liggende verwachte winstsom zijn de leeftijdsgebonden inkomensfactoren zo gedetailleerd mogelijk opgenomen, te weten:

I. Opbrengsten

- a. melkproductie (kg melk, % vet, % eiwit)
- b. kalveropbrengst
- c. verloop van de slachtwaarde.

II. Kosten

- a. voerkosten
- b. schade bij afvoer
- c. overige kosten.

III. Kansen op afvoer wegens gezondheidsstoornissen.

Alle gegevens zijn afgeleid uit jaarmiddelen, zodat wordt afgezien van seizoensinvloeden. Wel wordt rekening gehouden met een genetische vooruitgang in de melkproductie van 1% per jaar. Bovendien wordt uitgegaan van een tijdsvoordeur voor huidig boven toekomstig inkomen. Alle toekomstige kosten en opbrengsten worden daarom teruggerekend (gedisconteerd) naar het moment van beslissen tegen een disconteringsfactor van 4%, ofwel vermenigvuldigd met 1/1,04'. Hierbij heeft i betrekking op de periode (uitgedrukt in jaren) tussen het moment van beslissen en het moment waarop de betreffende kosten respectievelijk opbrengsten zich naar verwachting zullen voordoen.

De te verwachten kans op drachtigheid wordt niet in de beschouwing betrokken. De hoogte hiervan is namelijk niet van invloed op de uitkomst van de te nemen beslissing. Tot aan het later in de lactatieperiode gelegen optimale moment van vervangen van een gустe koe, kan immers bij elke tochtigheid in principe worden geprobeerd het dier drachtig te krijgen. In de modelberekeningen wordt daarom in feite nagegaan wanneer hiermee moet worden gestopt. Daartoe vindt een vergelijking plaats van de te verwachten inkomensstroom bij verkregen dracht en aanhouden met die bij gуст laten en vervangen. In plaats van deze berekening uit te voeren voor velerlei denkbare aanwezige koeien, is op elk genoemd beslissingsmoment de productiegrens berekend waarbij nog juist tot insemineren dient te worden overgegaan (verwachte winstsom = 0). Deze productiegrens is daarbij uitgedrukt in procenten van het bedrijfsgemiddelde, na correctie voor leeftijd en lactatiestadium. Voor de voorspelling van de productie in toekomst

stige lactaties van het betreffende dier wordt uitgegaan van een herhaalbaarheid tussen twee opeenvolgende lactaties van 0,6. Een nauwkeuriger voorspelling vindt plaats, naarmate meerdere lactaties bekend zijn. Daarbij is aangenomen, dat het op elk beslissingsmoment berekende relatieve produktieniveau zich gemiddeld gezien ook voordien heeft voorgedaan.

De omstandigheden waaronder in de praktijk de beslissing over wel of niet insemineren moet worden genomen, lopen sterk uiteen. In het navolgende wordt daarom naast de verkregen resultaten voor een bepaalde nader omschreven uitgangssituatie (3.1), aandacht besteed aan de invloed hierop van enkele van belang geachte factoren (3.2).

3. RESULTATEN

3.1. *Uitgangssituatie*

De berekeningen zijn in eerste instantie uitgevoerd binnen een FH-melkveestapel met een gemiddelde gebruiksduur van 4 lactaties, een gemiddelde tussenkalftijd van 365 dagen en een gemiddelde melkproduktie van ruim 5300 kg per koe per jaar.

Als vervangende koe wordt een hoogdrachtige vaars in ogenschouw genomen met eigenschappen die overeenstemmen met het gemiddelde van deze veestapel, uitgezonderd de genetische aanleg met betrekking tot de melkproduktie. Bovendien is voor de aanwezige koeien voorshands geen verband verondersteld tussen een lange

tussenkalftijd nu en in de toekomst, zodat in hun toekomstige lactaties eenzelfde tussenkalftijd wordt verwacht als bij de vervangende koe, te weten 365 dagen. Voor een aantal beslissingsmomenten en lactaties staan de resultaten weergegeven in tabel 1. Behalve de produktiegrens waarbij nog juist tot insemineren dient te worden overgegaan staat weergegeven hoe lang een koe met een zodanig produktieniveau bij verkregen dracht naar verwachting nog kan worden aangehouden, voordat zij wegens gezondheidsstoornissen zal worden opgeruimd.

Op 85 dagen na afkalven kan nog een tussenkalftijd worden verkregen overeenkomstig die van de vervangende koe (365 dagen). Zoals blijkt uit tabel 1, dienen melkvaarzen die, na correctie voor leeftijd en lactatiestadium, minder produceren dan 86% van het bedrijfsgemiddelde dan niet meer te worden geïnsemineerd. Uitgaande van een normaal verdeelde produktie en een fenotypische standaardafwijking binnen het bedrijf van 12% betekent dit, dat ongeveer 1 op de 8 melkvaarzen wegens onvoldoende produktie-aanleg zal moeten worden afgevoerd.

Een op 85 dagen na afkalven drachtig geworden melkvaars met een relatief produktieniveau van 86% gaat naar verwachting nog 4,4 gebruiksjaren mee voordat zij wegens gezondheidsstoornissen wordt opgeruimd. Niet vast staat of deze gemiddelde levensverwachting ook werkelijk wordt gerealiseerd: naast gedwongen afvoer zoals bij sterfte, kan immers op elk moment op-

Tabel 1. Produktiegrens (in procenten van het bedrijfsgemiddelde) waarbij op elk beslissingsmoment insemineren nog juist voordelig is, en resterende levensverwachting van drachtige koeien bij de aangegeven produktiegrens.

beslissingsmoment tussenkalftijd	85	125	165	205	245	85	125	165	205	245
	365	405	445	485	525	365	405	445	485	525
	produktiegrens (%)					resterende levensverw. (jr.)				
lactatie: 1	86	88	90	92	95	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5
2	86	88	90	93	95	3,9	3,9	3,9	4,0	4,2
3	88	90	92	95	98	3,2	3,5	3,5	3,7	3,8
4	91	93	95	98	101	3,1	3,1	3,1	3,4	3,5
5	92	94	97	99	102	2,4	2,7	2,8	3,0	3,2
7	97	99	103	105	109	1,9	1,9	2,6	2,6	2,8
10	111	113	117	120	124	1,7	1,7	2,3	2,3	2,3

nieuw worden gezien in hoeverre nieuw verkregen informatie aanleiding vormt tot herziening van de genomen beslissing. Blijkt bijv. na 6 weken (op 125 dagen na afkalven) dat bij overigens gelijke omstandigheden het dier opnieuw tochtig is, dan dient alsnog tot afvoer te worden overgegaan. Dan is immers een produktiegrens van 88% vereist, wil insemineren nog zinvol zijn. Zo doorgaand blijkt, dat bij nog niet verkregen dracht op 245 dagen na afkalven een produktiegrens is vereist van 95% van het bedrijfsgemiddelde. Voor melkvaarzen met een hoger produktieniveau zou bij niet verkregen dracht dus nog langer met insemineren kunnen worden doorgegaan, althans indien geen verband bestaat tussen een lange tussenkalftijd nu en in de toekomst.

Voor tweede kalfskoeien geldt op 85 dagen na afkalven eveneens een grens van 86%: de nog juist voor inseminatie in aanmerking komende melkvaarzen dienen bij een achteraf tegenvallende produktie dus alsnog in de 2e lactatie te worden vervangen. Ook op latere beslissingsmomenten blijkt een sterke overeenkomst met de vereiste produktiegrenzen in de 1e lactatie. Dit is het gevolg van meerdere, tegengesteld werkende factoren. Een ten opzichte van een melkvaars sterk verlagend effect op de produktiegrens wordt bijv. gevormd door het feit dat de eerste, minst winstgevende lactatie achter de rug is; verhogend daarentegen werkt bijv. het feit dat inmiddels meer bekend is omtrent de produktie van het dier, waardoor toekomstige produkties nauwkeuriger kunnen worden voorspeld en dus scherper kan worden geselecteerd. Bij oudere koeien neemt de vereiste produktiegrens toe: de sterk toenemende afvoerkans met de leeftijd en de veronderstelde genetische vooruitgang met betrekking tot de melkproduktie van 1% per jaar spelen hierbij de belangrijkste rol.

Aanvullende berekeningen hebben aange-toond, dat het voordelig is om koeien die juist beneden de in tabel 1 weergegeven produktiegrenzen produceren, en waarvoor dus tot afvoer wordt besloten, nog een lactatie van ongeveer normale lengte (300 dagen) te laten maken voordat daadwerkelijk tot afvoer en vervanging wordt overgegaan.

Alleen voor melkvaarzen maakt het weinig verschil of meteen dan wel later in de lactatie tot vervanging wordt overgegaan. Bij dieren met een 10% lager produktieniveau dan de op 85 dagen na afkalven berekende grens ligt het optimale moment van vervanging binnen de lactatie op ongeveer 6 tot 8 maanden na afkalven. In de meeste gevallen zal dus nog een geruime tijd beschikbaar zijn ter verkrijging van een vervangende vaars. Kan hierover op het vastgestelde optimale moment van vervanging evenwel nog niet worden beschikt, dan verdient uitstel van afvoer de voorkeur boven leegstand zolang de aanwezige koe nog 5 tot 10 kg melk per dag produceert. In de periode tussen het moment van beslissen en het daadwerkelijke moment van opruimen dient niet meer tot insemineren te worden overgegaan: aanhouden bij alsnog verkregen dracht is dan immers nadeliger dan vervangen, terwijl het slachten van drachtige dieren ethische bezwaren kan oproepen. Ook verkoop voor het leven biedt in zo'n geval weinig perspectief, althans wanneer de marktwaaarde een goede afspiegeling vormt van de bedrijfswaarde.

3.2. *Invloed gewijzigde uitgangsgegevens*

Zoals vastgesteld in tabel 1 speelt zowel de leeftijd als de produktiekwaliteit van een koe een belangrijke rol bij de beslissing haar wel of niet (nogmaals) te insemineren. Voor de praktische toepasbaarheid is het tevens van belang te weten in hoeverre de vastgestelde produktiegrenzen afhankelijk zijn van de in de berekening betrokken uitgangspunten. Een hiertoe uitgevoerde gevoeligheidsanalyse is gericht op drie categorieën, te weten gewijzigde kenmerken met betrekking tot het individuele dier waarover dient te worden beslist, gewijzigde bedrijfsomstandigheden en gewijzigde prijsverhoudingen.

Veruit de belangrijkste invloed is daarbij vastgesteld van een hoge herhaalbaarheid van een te lange tussenkalftijd van het betreffende dier. Zoals vermeld, zijn de resultaten in tabel 1 gebaseerd op de veronderstelling, dat er geen verband bestaat tussen een te lange tussenkalftijd nu en in toekomstige lactaties. Dit sluit nauw aan bij gevonden resultaten in de literatuur, waarin gesproken wordt van een herhaalbaarheid

Tabel 2. Produktiegrens (en afwijking ten opzichte van degangssituatie in tabel 1) waarbij nog juist tot insemineren dient te worden overgegaan, bij een herhaalbaarheid van de tussenkalf tijd van 1.

beslissingsmoment tussenkalf tijd	125 405	165 445	205 485	245 525
lactatie: 1	91 (+3)	100 (+10)	110 (+18)	120 (+25)
2	91 (+3)	98 (+ 8)	105 (+12)	113 (+18)
3	93 (+3)	99 (+ 7)	106 (+11)	113 (+15)
4	96 (+3)	102 (+ 7)	108 (+10)	115 (+14)
5	96 (+2)	102 (+ 5)	109 (+10)	115 (+13)
7	101 (+2)	107 (+ 4)	113 (+ 8)	120 (+11)
10	115 (+2)	121 (+ 4)	127 (+ 7)	135 (+11)

van ca 0,1 (1, 5, 10). Maar ook al zou hiervan gemiddeld gezien sprake zijn, dan nog kan, afhankelijk van de oorzaak van de moeilijk te verkrijgen dracht, de herhaalbaarheid in individuele gevallen groot zijn. Als bovengrens zijn daarom berekeningen uitgevoerd met een herhaalbaarheid van 1. De resultaten hiervan staan weergegeven in tabel 2.

Nu blijkt in elke lactatie een duidelijke toename van de produktiegrens, en wel des te sterker naarmate het moment van beslissen verder in de lactatie ligt. Zo geldt bijv., dat bij een op 245 dagen na afkalven nog te insemineren melkvaars een 25% hogere produktiegrens is vereist. Hiermee komt de produktiegrens — na correctie voor leeftijd en lactatiestadium — op 120% van het be-

drijfsgemiddelde in plaats van 95% bij een herhaalbaarheid van 0 (tabel 1). Naarmate het te insemineren dier ouder is, neemt de invloed af. Door de afnemende resterende levensverwachting worden voor deze dieren namelijk nog maar weinig toekomstige lactatieperioden verwacht.

Een tweede vastgestelde belangrijke factor met betrekking tot de kenmerken van het betreffende individuele dier vormt de persistentie van de melkproduktie tijdens de lactatie. De invloed hiervan op de schade van een dag langere tussenkalf tijd is zeer groot gebleken (4). In welke mate de produktiegrens, waarbij nog juist tot insemineren dient te worden overgegaan, hierdoor wordt beïnvloed staat weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. De invloed van de persistentie van de melkproduktie tijdens de lactatie op de berekende produktiegrenzen.

beslissingsmoment tussenkalf tijd	125 405	165 445	205 485	245 525
persistentie-index ¹⁾	90 100 110	90 100 110	90 100 110	90 100 110
lactatie: 1	+3 88 -2	+4 90 -3	+5 92 -4	+6 95 -5
2	+3 88 -1	+4 90 -2	+4 93 -4	+5 95 -5
3	+2 90 -1	+3 92 -2	+4 95 -4	+5 98 -5
4	+2 93 -1	+3 95 -2	+4 98 -4	+5 101 -5
5	+2 94 -2)	+3 97 -2	+4 99 -4	+5 102 -5
7	+2 99 .	+4 103 -3	+5 105 -4	+6 109 -6
10	+2 113 .	+4 117 -3	+6 120 -5	+7 124 -7

1) Gedefinieerd als de verhouding tussen de totale produktie in 305 dagen en de top-dagproduktie; hier weergegeven als percentage van de oorspronkelijke verhouding overeenkomstig tabel 1 (= 100).

2) Een . betekent tussen + 0,5% en - 0,5%.

Zoals blijkt, doet zich een belangrijke invloed voor van de persistentie, en wel des te sterker naarmate het moment van beslissen verder in de lactatie ligt en dus de verwachte tussenkalftijd toeneemt. Op 245 dagen na afkalven bedraagt het verschil in produktiegrens waarbij nog juist tot insemineren dient te worden overgegaan zelfs 10% of meer tussen de beide uiterste aangegeven persistentie-indexen. Naarmate de persistentie beter is, kan langer worden doorgegaan met insemineren. De leeftijd van de koe blijkt hierbij van weinig invloed.

De verkregen resultaten in de uitgangssituatie zijn nauwelijks afhankelijk van gewijzigde bedrijfsomstandigheden, zoals kan worden afgeleid uit tabel 4. Gezien de sterke mate van overeenkomst van de invloed op de produktiegrenzen op elk onderscheiden beslissingsmoment, wordt hierbij volstaan met de weergave van de invloed bij het beslissingsmoment op 85 dagen na afkalven.

Zowel de wijziging in het produktieniveau, in de gebruiksduur als in de gemiddelde tussenkalftijd van de veestapel is van uiterst geringe invloed op de produktiegrens. Er is namelijk sprake van compensatie, omdat deze factoren zowel van invloed zijn op het verwachte inkomen van de aanwezige koe als op dat van de vervangende vaars. Geen compensatie doet zich voor bij

de invloed van de genetische vooruitgang met betrekking tot de melkproduktie. Deze komt immers alleen tot uiting in het verwachte gemiddelde inkomen van de vervangende vaars. Bij jonge dieren blijft het effect op de produktiegrens beperkt: bij een gering verschil in leeftijd tussen de aanwezige en vervangende doe is nauwelijks sprake van een genetisch verschil, althans gemiddeld gezien. Het effect neemt duidelijk toe, naarmate het leeftijdsverschil groter wordt. Bij een sterkere genetische vooruitgang in een veestapel dient dus vooral bij de oudere dieren eerder met insemineren te worden gestopt.

Ook gewijzigde prijsverhoudingen hebben stelde produktiegrenzen vanwege het optreden van compensatie. Alleen bij een 10% verandering in aankoop- dan wel opfokkosten van een hoogdrachtige vaars is sprake van een niet te verwaarlozen effect, althans indien deze verandering niet doorwerkt in de slachtwaarde. Hoe hoger deze opfokkosten, hoe langer met insemineren kan worden doorgegaan, en omgekeerd. Een 10% verandering in opfokkosten verandert de in tabel 1 berekende produktiegrenzen in de 1e lactatie met ca 6% en in de latere lactaties met 4%. Uit combinaties van prijsveranderingen tenslotte is de tendens gebleken, dat langer met insemineren kan worden doorgegaan naarmate de verhouding tussen kosten en opbrengsten on-

Tabel 4. Invloed van gewijzigde bedrijfsomstandigheden op de berekende produktiegrenzen, vastgesteld op 85 dagen na afkalven.

lact.	prod.niveau ¹⁾			gebruiksduur ¹⁾			tussenkalftijd		genet. vooruitgang ²⁾		
	90	100	110	90	100	110	365	385	0%	1%	2%
1	-1	86	+1	-1	86	+1	86	.	.	86	.
2	-1	86	+1	-1	86	+1	86	.	-1	86	+1
3	. ³⁾	88	+1	-1	88	+1	88	.	-3	88	+3
4	.	91	.	.	91	.	91	.	-4	91	+4
5	.	92	.	.	92	.	92	.	-5	92	+5
7	.	97	.	.	97	.	97	-1	-7	97	+7
10	.	111	.	+1	111	-1	111	-2	-11	111	+11

1) In procenten van het oorspronkelijke niveau (= 100).

2) In procenten per jaar.

3) Een . betekent tussen + 0,5% en - 0,5%.

gunstiger wordt voor de veehouder. Bij een gunstiger verhouding daarentegen nemen de in de uitgangssituatie berekende produktiegrenzen toe.

4. DISCUSSIE

Bij de praktische toepassing van de in voorgaande berekeningen vastgestelde produktiegrenzen waarbij voor koeien van uiteenlopende leeftijd een produktiestadium nog juist tot insemineren kan worden overgegaan, ligt het voor de hand gebruik te maken van de door de CMD berekende lactatiewaarde(n) van individuele dieren. Qua inhoud zijn beide genoemde kengtallen vergelijkbaar. Een (gering) verschilpunt is evenwel gelegen in het gemiddelde (100%) ten opzichte waarvan de individuele produkties worden uitgedrukt. In het model heeft dit bedrijfsgemiddelde namelijk betrekking op een bepaald vaststaand uitgangsniveau (standaardverloop), terwijl bij de berekening van de lactatiewaarde steeds het actuele bedrijfsgemiddelde op 100% wordt gesteld. In geval van genetische vooruitgang met betrekking tot de melkproduktie neemt dit actuele bedrijfsgemiddelde in principe dus steeds toe. Een op zichzelf constant producerend dier vertoont zodoende een dalende lactatiewaarde bij toenemende leeftijd. Bij een genetische vooruitgang van 1% per jaar is dit effect overigens pas op oudere leeftijd duidelijk merkbaar: de lactatiewaarde van een in ons geval constant genoemd produktieniveau van 90% neemt bijv. af tot 85% in de 10e lactatie. Het praktisch belang hiervan blijft te meer beperkt vanwege de geringe frequentie van voorkomen van deze oudere dieren.

De praktische toepasbaarheid van de berekende produktiegrenzen in tabel 1 wordt positief beïnvloed door het feit dat ze nagenoeg onafhankelijk zijn van een groot aantal factoren, in het bijzonder van die welke zowel van invloed zijn op de te verwachten arbeidsopbrengst van de aanwezige koe waarover moet worden beslist als op die van het vervangende dier (bijv. de melkprijs). Veruit de belangrijkste invloed is vastgesteld van de te verwachten herhaalbaarheid van een te lange tussenkalftijd (tabel 2). Indien namelijk ook in toe-

komstige lactaties van het te insemineren dier (blijvende) problemen zijn te verwachten ten aanzien van de vruchtbaarheid, dient economisch gezien aanzienlijk eerder met insemineren te worden gestopt. Meer (veterinair) onderzoek is nodig om hieromtrent een juiste prognose te kunnen maken, met name ten aanzien van de 'repeat-breeders'. Tegelijkertijd is meer inzicht gewenst in het te verwachten (financiële) voordeel, indien het vervangingsbeleid binnen een melkveestapel gedurende een reeks van jaren en bij uiteenlopende omstandigheden wordt gebaseerd op bovengenoemde criteria in plaats van op andere strategieën. Omdat het uittesten van dit soort managementmaatregelen op praktijkbedrijven veelal op te veel moeilijkheden stuit, is hiertoe een bedrijfssimulatiemodel ontwikkeld (6). Door het hierin opnemen van toevalsvariabelen (stochasten) wordt het mogelijk praktijkomstandigheden zo goed mogelijk na te bootsen. De praktische waarde van de ontwikkelde criteria met betrekking tot het aanhouden en afvoeren van melkkoeien kan verder worden vergroot door ook andere gezondheidsstoornissen in de vervangingsbeslissing te betrekken. De eerstvolgende vraag zou bijv. kunnen zijn welke koeien met recidiverende mastitis economisch gezien het beste kunnen worden uitgestoten uit de melkveestapel. Het gaat hier om economisch gezien complexe vragen, waarvoor ook de benodigde ziektekundige gegevens (nog) niet alle voorhanden zijn. Gelet op het belang van een optimaal beleid met betrekking tot de diergezondheid, is meer onderzoek op dit terrein gewenst.

LITERATUUR

1. Bach, S., von und Stemmler, K. H.: Die Gestaltung des Reproduktionszyklus der Milchkuh unter Beachtung des Einflusses der Rastzeit auf den Konzeptionserfolg. *Monatshfte für Veterinärmedizin* 1978; 330: 3.
2. Breukink, H. J. en Dijkhuizen, A. A.: De leemaagdislocatie naar links in economisch perspectief. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1982; 107: 264.
3. Dijkhuizen, A. A.: Economische aspecten van ziekten en ziektebestrijding bij melkvee. Dissertatie Utrecht; 1983.
4. Dijkhuizen, A. A., Stelwagen, J., and Renkema, J. A.: Economic aspects of reproductive failure in dairy cattle. I. Financial loss at farm level. *Preventive Veterinary Medicine*, (aangeboden).

(wordt vervolgd op pag. 506)

Het gebruik van linear-array real-time echografie in de veterinaire verloskunde en gynaecologie

The Use of Linear-Array Real-Time Echography in Veterinary Obstetrics and Gynaecology

M. A. M. Taverne¹

SAMENVATTING Sinds enkele jaren zijn twee-dimensionale echografische onderzoeksmethoden binnen het bereik van de diergeneeskunde gekomen. Met name de zogenaamde linear-array real-time echografie lijkt bijzonder geschikt om bij verschillende diersoorten te worden ingezet als diagnostisch hulpmiddel bij het onderzoek van de vrouwelijke geslachtsorganen.

Nadat een uitleg is gegeven van het principe van deze echografische techniek en de uitvoering van de beschikbare apparatuur wordt met name beschreven hoe het drachtigheidsonderzoek bij de verschillende diersoorten kan worden uitgevoerd. De geluid uitzendende/ontvangende transducer kan uitwendig op de huid van het abdomen worden geplaatst. Bij de hond en de geit zal deze dan eerst moeten worden geschoren maar bij het schaap en het varken is dit als regel niet nodig. Bij het paard en het rund kan de transducer rectaal worden ingebracht zodat de afstand tot uterus en ovaria tot een minimum blijft beperkt.

De eigen voorlopige waarnemingen en de tot nu toe in de literatuur beschreven ervaringen wijzen er op dat linear-array real-time echografie kan worden gebruikt: voor het vaststellen van (vroeg) dracht, voor het vaststellen van het niet drachtig zijn, voor het vaststellen van het aantal aanwezige vruchten (paard, rund, schaap, geit), voor het vaststellen/kwantificeren van embryonale/foetale sterfte, voor een vitaliteitsbeoordeling van de vrucht(en) vóór/tijdens de partus, voor controle op eventueel nog aanwezige vruchten aan het eind van de partus (hond, kat, varken), voor de diagnostiek van de vergrote, maar niet drachtige uterus en voor de diagnostiek van het ovarium.

Het is te verwachten dat in de komende jaren voor ieder van deze toepassingen meer gekwantificeerde informatie beschikbaar zal komen.

SUMMARY For the past few years, two-dimensional diagnostic ultrasound methods have become available to veterinary medicine. In particular, linear-array real-time ultrasound would appear to be a very suitable diagnostic tool in the examination of the female genital organs of domestic mammals. The principles of this technique and the equipment available are described, and particular attention is paid to the method by which a diagnosis of pregnancy may be established in various animal species. In dogs and goats shaving will have to be done before the sound-transmitting/receiving transducer can be placed on the abdominal skin. This is not required in pigs and sheep, in which the skin of the inguinal area usually is bare. In mares and cows, the transducer can be introduced into the rectum, thereby minimizing the distance to the genital organs.

Personal preliminary observations and the published experience reported by other investigators suggest that linear-array real-time ultrasound can be used: in (early) pregnancy diagnosis, early confirmation of non-pregnancy, prediction of the number of fetuses (mare, cow, sheep and goat), determination and quantification of embryonic/foetal mortality, to assess the viability of a foetus before/during parturition, to diagnose the possible presence of other fetuses on the completion of delivery (bitch, cat, sow), in the diagnosis of an enlarged, though non-pregnant, uterus and in the diagnosis of the ovaries.

It can be expected that more quantitative information will come available for each of these uses within the next few years.

¹ Dr. M. A. M. Taverne, Vakgroep voor Veterinaire Verloskunde, K.I. en Voortplanting, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijks Universiteit Utrecht, Postbus 80.151, 3508 TD Utrecht.

INLEIDING

Reeds lang worden ultrageluidstechnieken gebruikt voor het stellen van een drachtigheidsdiagnose bij onze huisdieren. De Dopplertechniek en de A-(= Amplitude) mode zijn, overigens met wisselend succes, bij de verschillende diersoorten op diverse tijdstippen van de dracht toegepast (1, 5, 12).

De twee-dimensionele echografie, waarbij een afbeelding van een doorsnede van het te onderzoeken object wordt gemaakt, heeft intussen een niet meer weg te denken plaats in de diagnostiek van de humane verloskunde en gynaecologie ingenomen. Placenta-lokalisatie, kwantificering van de prenatale groei en het vervolgen van de pre-ovulatoire follikel ontwikkeling zijn slechts enkele van de vele indicaties waarbij twee-dimensionele echografie wordt gebruikt.

Waarschijnlijk vooral vanwege het kosten-aspect zijn vormen van twee-dimensionele echografie lange tijd buiten het bereik van de diergeneeskunde gebleven. Met het goedkoper worden van de apparatuur en de ontwikkeling van portable scanners is daar echter verandering in gekomen. Op vele stoeterijen in Amerika en Engeland wordt de twee-dimensionele echografie intussen reeds door dierenartsen gebruikt om een (vroeg) drachtigheidsdiagnose te stellen. Evaluatie van toepassingen bij andere diersoorten kan op korte termijn worden verwacht.

Dit artikel heeft tot doel a) de lezer te laten kennis maken met de voor de veterinaire verloskunde en gynaecologie waarschijnlijk belangrijkste vorm van twee-dimensionele echografie, namelijk de linear-ar-

ray real-time echografie, b) een aantal voorbeelden te geven van toepassingen van deze techniek tot dusver binnen de kliniek in Utrecht en elders, c) aan te geven bij welke diersoorten en voor welke indicaties deze techniek duidelijke voordelen biedt boven bestaande diagnostische methoden.

LINEAR-ARRAY REAL-TIME ECHOGRAFIE

Geluid (ultrageluid is geluid met een frequentie van meer dan 20 KHz) plant zich in een medium voort als een longitudinale drukgolf. De snelheid waarmee geluid zich voortplant is afhankelijk van het medium. In media met een hoge dichtheid (bijv. beenweefsel) is de snelheid groter dan in media met lagere dichtheid (bijv. water, maar ook urine of vruchtwater). Het product van de voortplantingssnelheid van geluid in een medium en de dichtheid van dat medium definieert men als de zogenaamde akoestische impedantie van dat medium. Geluidsgolven zullen op het grensvlak van twee media met verschillende impedantie worden teruggekaatst en de mate van terugkaatsing is groter naarmate het impedantieverschil van de twee media groter is. Tabel 1 geeft voorbeelden van geluidssnelheid, dichtheid en akoestische impedantie van een aantal media en weefseltypen.

Wanneer een geluidspuls een geluidsbron verlaat zal de echo van een dichtbij de geluidsbron gelegen grensvlak eerder bij de geluidsbron terug zijn dan die van een verderaf gelegen grensvlak. Zo zullen echo's dus altijd door twee belangrijke karakteristieken worden bepaald: 1) door de hoeveelheid (energie) van het teruggekaatste geluid die afhankelijk is van het impedan-

Tabel 1.

Medium	Snelheid van het geluid (meters/sec.)	Dichtheid van het medium (gram/cm ³)	Impedantie (g/cm ² /sec. 10 ⁻⁵)
Lucht	331	0.0012	0.0004
Water	1480	1	1.48
Bloed	1570	1.03	1.61
Spieren	1585	1.07	1.70
Been	4080	1.91	7.80

(uit: P.T.N. Wells 'Physical principles of Ultrasonic diagnostics', Acad. Press, 1969).

tieverschil van de twee media, de hoek waaronder de geluidsbundel het grensvlak treft (maximale terugkaatsing bij loodrechte aanstraling) en de absorptie van het geluid in de verschillende weefsels, en 2) de afstand tussen het grensvlak waar de echo ontstaat en de geluidsbron.

De wijze waarop de echo's op een beeldscherm worden afgebeeld noemt men de 'mode'.

Bij een A-(= Amplitudo) mode wordt op de horizontale as de afstand tussen de geluidsbron en plaats van echovorming aangegeven, op de verticale as wordt de sterkte van de echo in piekhoogte weergegeven. Bij een B-(= Brightness) mode wordt de sterkte van de echo in helderheid van een punt, verlopend van zwart via grijs naar wit, afgebeeld. Een twee-dimensioneel echobeeld is opgebouwd uit een groot aantal lijnen die elk de echo-informatie in B-mode weergeven (fig. 1A).

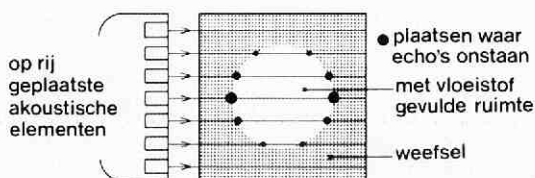
Bij de twee-dimensionele linear-array real-time echografie zijn tientallen ultrageluidsbronnen (zogenaamde akoestische elementen) in een transducer op een rij naast elkaar geplaatst (linear-array), zodat in een plat vlak tientallen evenwijdige geluidsbundels worden uitgezonden.

De akoestische elementen die het geluid intermitterend uitzenden dienen tevens als ontvangers van de echo's gedurende de tijd dat zij geen geluid uitzenden. Twee of meer van deze zenders/ontvangers verzorgen samen één beeldlijn op het beeldscherm van de apparatuur die de echo-informatie in B-mode weergeeft (fig. 1B). Omdat de geluidspulsen die worden uitgezonden slechts enkele microseconden duren en de tijd verlopend tussen uitzenden en ontvangst als regel niet langer dan enkele honderden microseconden duurt, kan een akoestisch element een zeer groot aantal malen per seconde als zender/ontvanger fungeren.

Door nu combinaties van elementen snel achter elkaar een beeldlijn te laten maken kunnen deze beeldlijnen per seconde een groot aantal complete tweedimensionele beelden vormen (fig. 1B). Wanneer het aantal beelden per seconde groot genoeg is kunnen derhalve bewegende structuren binnen hun anatomisch verband worden waargenomen en bestudeerd.

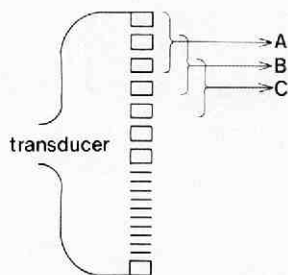
Het scheidend vermogen van een dergelijk echosysteem wordt voornamelijk bepaald door de aard (pulsduur, frequentie) van het

A



Figuur 1A: Door een aantal akoestische elementen, waarvan de echo-informatie in B-mode wordt weergegeven, naast elkaar te plaatsen, kan een twee-dimensionele echografische afbeelding ontstaan.

B



Figuur 1B: Door de echo-informatie van combinaties van elementen snel achter elkaar als beeldlijnen (A, B, C, ...) op een televisie-monitor te rangschikken kan per seconde een zo groot aantal twee-dimensionele afbeeldingen worden weergegeven dat bewegingen van het te onderzoeken object direct te volgen zijn (real-time).

uitgezonden geluid en de mate van focussering van de geluidsbundels van de transducer. In het algemeen kan worden gesteld dat hoe hoger de frequentie van het geluid des te groter de absorptie van het geluid in de weefsels, met andere woorden des te groter het verlies aan geluidsenergie op grotere diepte. Transducers met hogere frequentie hebben daarentegen scherper begrensde evenwijdige geluidsbundels hetgeen de zogenaamde laterale resolutie vergroot. In de praktijk heeft men door allerlei vernuftige focusseringstechnieken een aanvaardbaar compromis gevonden tussen dieptebereik en scheidend vermogen. Transducers met een frequentie van rond de 3 Megahertz hebben een bereik van 15-20 cm hetgeen voor de belangrijkste toepassingen in de veterinaire verloskunde vooralsnog voldoende lijkt.

De beeldvorming die op de monitor van de apparatuur verschijnt vindt bij real-time echografie dus op hetzelfde moment plaats waardoor het zoeken naar specifieke structuren sneller kan plaats vinden.

Hierbij moeten we ons bedenken dat de afbeelding altijd een echografische doorsnede weergeeft van het object, gemaakt door het vlak waarin de evenwijdige geluidsbundels naast elkaar liggen. Door middel van een freeze-frame inrichting kan een gevonden structuur op het beeldscherm worden stilgezet zodat het beeld nauwkeurig kan worden bestudeerd c.q. worden gefotografeerd. De meeste moderne apparaten bevatten daarnaast verplaatsbare elektronische merktekens (zogenaamd calipers) waarmee afstand en/of omtrek en oppervlak van bepaalde structuren kunnen worden opgemeten. Het meetresultaat verschijnt automatisch op het beeldscherm waarop meestal ook andere relevante gegevens zoals datum, tijdstip en nummer van de patiënt kunnen worden zichtbaar gemaakt. De meer stationaire apparatuur bevat meestal ook een video-aansluiting. Een van de belangrijkste onderdelen is uiteraard de transducer. De lengte van de transducer wordt vooral bepaald door het aantal aan rij geplaatste akoestische elementen. Hoe groter dit aantal des te breder kan in principe de doorsnede worden die van het te onderzoeken object kan worden gemaakt. De meest gangbare maximale

breedte van de doorsnede varieert van 8 tot 12 cm, maar dit hangt samen met het feit, dat de meeste transducers in principe voor humane toepassingen zijn geconstrueerd. De uiterlijke vorm is door enkele firma's reeds wel voor veterinaire toepassingen aangepast waarbij vooral het rectaal kunnen inbrengen van belang is. Vindt het onderzoek plaats door de transducer op de huid te plaatsen (kleine huisdieren, kleine herkauwers, varken) dan dient deze eerst te worden geschoren en moet een contactgel worden gebruikt omdat lucht het geluid sterk dempt. Wanneer de transducer niet te groot is, geen scherpe kanten heeft en de aansluitkabel gunstig is aangebracht en lang genoeg is dan kan deze met de hand rectaal worden ingebracht.

Het is hierbij nuttig een plastic exploreerhandschoen of een operatiehandschoen om de transducer te bevestigen waarbij voldoende contactgel tussen handschoen en transducer aanwezig moet zijn. Figuur 2 geeft een afbeelding van een portable real-time scanner met een speciaal voor het rectaal onderzoek bij het paard aangepaste transducer.

Bij de hierna te beschrijven ervaringen, opgedaan op de kiniek in Utrecht, werd de afgelopen periode gebruik gemaakt van drie verschillende apparaten: de SAL 20A van Toshiba, de XL-real-time scanner van Diagnostic Sonar en de portable 580 scanner van Pie Data.

Foto's werden gemaakt met Polaroid 61R films. Voor uitvoeriger informatie over de principes van diagnostische ultrageluidssystemen wordt verwezen naar de publikaties van Valon en Legrand (22) en Rantanen en Ewing (18).



Figuur 2: Een voorbeeld van een draagbare real-time scanner. Op de voorgrond de speciaal voor het rectaal onderzoek bij het paard aangepaste transducer.

TOEPASSINGEN EN VOORDELEN VAN HET GEBRUIK VAN ECHOGRAFIE

Bij de meeste huisdieren kan de tweedimensionele echografie worden toegepast bij het stellen van een vroege drachtigheidsdiagnose. Omdat eventuele alternatieve onderzoeksmethoden en andere indicaties voor het gebruik van echografie per diersoort sterk verschillen en bovendien de uitvoering van het echografisch onderzoek niet bij alle dieren op dezelfde wijze plaats vindt, lijkt een behandeling per diersoort het meest zinvol.

Hond

Bij de teef is vanaf de 21e dag na dekking een juiste positieve drachtigheidsdiagnose te stellen. Dit valt ongeveer samen met het tijdstip waarop door middel van palpatie eveneens op zijn vroegst dracht kan worden vastgesteld. Op het echografisch beeld verschijnen de ampulvormige verdikkingen van de uterus als ronde zwarte vlekken, dorsaal en cranioventraal van de blaas (fig. 3A), onze eerste ervaringen met de techniek bij een 80-tal honden van verschillend ras worden in een aparte publicatie vastgelegd waarbij vooral ook een vergelijking met de palpatieresultaten zal worden gemaakt. Een negatieve diagnose vóór de 25e dag gesteld kan het beste een week later nogmaals worden gecontroleerd (dit geldt overigens ook voor de palpatie). In de praktijk blijkt het voldoende te zijn de teven over een lengte van ± 15 cm ven-

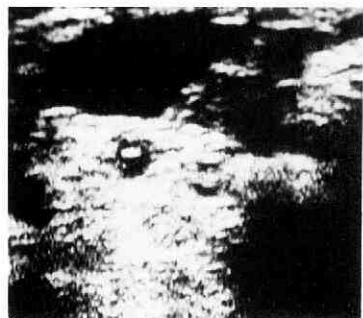
traal in de mediaan lijn te scherpen. De meeste eigenaren maken daar geen bezwaar tegen. Het onderzoek wordt, afhankelijk van de beweeglijkheid van de hond, liggend of staand uitgevoerd met de lengterichting van de transducer geplaatst in de lengterichting van het dier (fig. 4). Bij negatieve diagnoses wordt de teef altijd liggend en staand onderzocht, waarbij het aanbeveling verdient de teef van voren iets hoger te zetten.

Door het kantelen van de transducer wordt het vlak van doorsnede gevarieerd waarbij de blaas als vast oriëntatiepunt dient. Het is zeer aanbevelenswaardig de eigenaar tevoren te vragen de hond niet te laten plassen vóór het onderzoek. De gevulde blaas dient dan als zogenaamd 'akoestisch venster' waar veel geluidsenergie doorheen kan zodat dieper gelegen structuren nog goed 'te belichten' zijn.

Vanaf de 27e dag na dekking wordt binnen de zwarte vlek op het beeldscherm meestal een doorsnede van het vruchtje en/of de dooierzak zichtbaar (fig. 3B). Na de 30e dag zijn de vruchtkamers al meer in de lengterichting gestrekt en worden de placenta's (vooral de randzones) zichtbaar (fig. 3C). Omdat de hond een gordelvormige placenta heeft kunnen we op lengte doorsnede van de vruchtkamer de placenta aan twee kanten tegen de uteruswand zien liggen. Foetale bewegingen en foetale hartactie zijn vanaf ongeveer de 35e dag herkenbaar. Gedurende de laatste 14 dagen

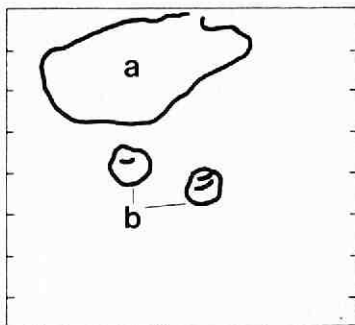


Figuur 4: Wanneer de teef rustig genoeg is kan zij tijdens het onderzoek blijven staan. De lengterichting van de transducer wordt in de lengterichting van het dier geplaatst.



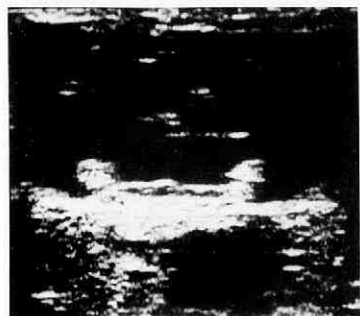
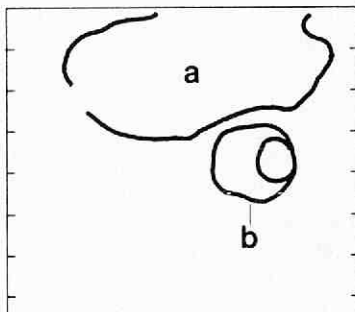
A

21 dagen
p.c.



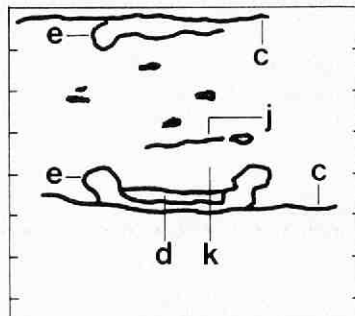
B

26 dagen
p.c.



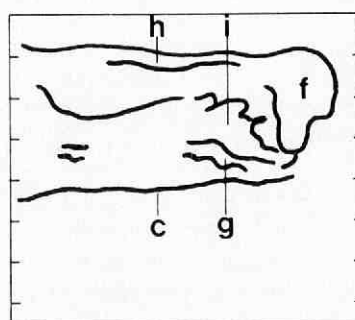
C

38 dagen
p.c.



D

46 dagen
p.c.



Figuur 3A t/m 3D: Echografische afbeeldingen van 4 stadia van de dracht bij een beagle-teef (ventraal: boven; caudaal: links).

A: 21 dagen postcoitum, blaas met dorsaal daarvan 2 vruchtkamers.

B: 26 dagen postcoitum, blaas met dorsaal daarvan 1 vruchtkamer.

C: 38 dagen postcoitum, lengte doorsnede door één vruchtkamer.

D: 46 dagen postcoitum, lengte doorsnede door één foetus

(a: blaas, b: vruchtkamer, c: uteruswand, d: labyrinth-deel van de placenta, e: randzone van de placenta, f: kop van foetus, g: voorpootje van de foetus, h: wervelkolom van de foetus, i: amnionholte, j: amnion, k: allantoïsholte; schaalverdeling in centimeters)

van de dracht zijn allerlei details van de vruchten zichtbaar te maken zoals de kop, de extremiteiten (fig. 3D), de grote lichaamsvaten, het hart, de maag en de nieren.

Enkele dagen vóór de geboorte hebben wij zelfs zuig- en adembewegingen bij de foeten gezien. De echografie maakt het zeker mogelijk een voorzichtige schatting te maken van het stadium van de graviditeit vooral ook in die fase (vóór $\pm$ de 42e dag) van de dracht waarin de foeten nog niet met een röntgenfoto zichtbaar gemaakt kunnen worden. Bovendien kan, na de 35e dag, een uitspraak levende/dode vruchten worden gedaan. Volgens een eerste publikatie over het gebruik van real-time echografie bij de hond (3) zou een redelijke voorspelling van het aantal te verwachten pups gegeven kunnen worden (iets waar de meeste eigenaren ook naar vragen!) wanneer het onderzoek tussen de 28e en de 35e dag wordt uitgevoerd. Wij delen deze mening (gebaseerd op onderzoek bij 8 teven) vooralsnog niet. Bovendien zijn er andere factoren (o.a. embryonale/foetale sterfte met daaropvolgende resorptie) die na het onderzoek van invloed kunnen zijn op het uiteindelijke aantal geboren pups. Niettemin zullen wij aandacht blijven besteden aan dit punt.

Wij hebben de echografie ook gebruikt bij teven aan het eind van de dracht, waarbij, alvorens obstetrisch in te grijpen, een uitspraak levende of dode pups gewenst was. Ook bij teven waarbij niet zeker is of alle jongen reeds zijn uitgedreven biedt de echografie uitkomst alhoewel in die gevallen ook een röntgenfoto gemaakt zou kunnen worden.

Schaap en geit

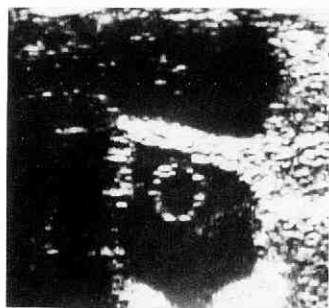
Van de vele methoden die in de literatuur zijn beschreven om bij kleine herkauwers graviditeit vast te stellen blijkt er onder praktijkomstandigheden maar een klein aantal bruikbaar te zijn. De belangrijkste zijn: de A-mode ultrasound methode (15), de Doppler-methode (8) en de recto-abdominale palpatie (13). Geen van deze methoden combineert de eigenschappen dat zij in een vroeg stadium van de dracht (vóór de 60e dag) zowel uitsluitsel geeft over het wel of niet drachtig zijn als over het aantal te verwachten vruchten. Met een

enkele statische B-mode scanning, uitgevoerd direct craniaal van het uier, heeft Lindahl (16) gedurende de 2e helft van de dracht bij het schaap 100% nauwkeurig dracht kunnen diagnostiseren. Door meerdere opnamen te maken kon met een nauwkeurigheid van 84% worden voorspeld of één of meerdere lammeren verwacht konden worden. Met real-time echografie zijn uit Australië, wat dit laatste betreft, recent ook zeer gunstige resultaten gemeld (7).

De eerste eigen ervaringen met real-time echografie bij geiten, die vanaf de 26e dag van de dracht werden onderzocht, stemmen ons optimistisch over het gebruik van deze methode in een vroeg stadium van de dracht. Tijdens de 5e en 6e week wordt de met vloeistof gevulde uterus als een uit meerdere compartimenten bestaande, zwarte, scherp begrensde vlek herkend, cranio-ventraal van de blaas (fig. 5A). Later, meestal pas na de 35e dag, worden de vruchten zelf gemakkelijk geïdentificeerd doordat zij door hun bewegingen in en uit het beeldvlak geraken (fig. 5B). Placentomen worden na de 45e dag gemakkelijk herkend (fig. 5C).

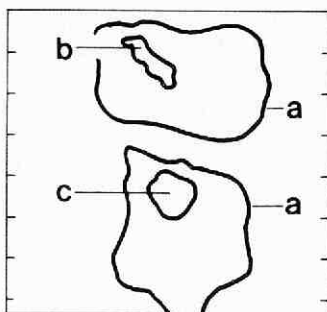
Bij het onderzoek wordt de transducer bij het staande, niet gesedeerde dier, hoog in de lies geplaatst, bij voorkeur aan de rechter-zijde, tussen rechter achterpoot en het uier. De geiten moeten eerst worden geschoren maar bij het Texelse schaap is de huid meestal kaal op deze plaats en dient hoogstens eerst te worden gereinigd.

Op deze wijze hebben wij gedurende het lammerseizoen 1982/83 bij een groep van 81 ooien (kruisingen van Texelaars met Friesche melkschapen) gedurende de laatste 2½ maand van de dracht 100% correcte diagnoses kunnen stellen bij zowel de drachtige ($n = 71$) als guste ($n = 8$) dieren. Per dier duurde het onderzoek niet langer dan 1-2 minuten; meestal werd de diagnose drachtig binnen enkele seconden gesteld. Wij hebben de echografie tijdens de slotfase van het lammerseizoen 1982/83 ook gebruikt voor schapen die werden aangeboden omdat zij volgens de eigenaar al lang over tijd waren (meestal guste ooien) en/of waarvan uitwendig (uierontwikkeling, buikomvang) niet kon worden beoordeeld of zij nu wel of niet drachtig waren.



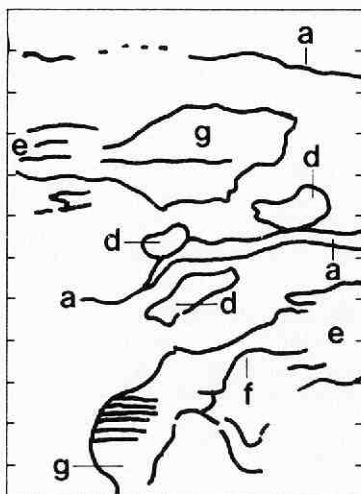
A

37 dagen
p.c.



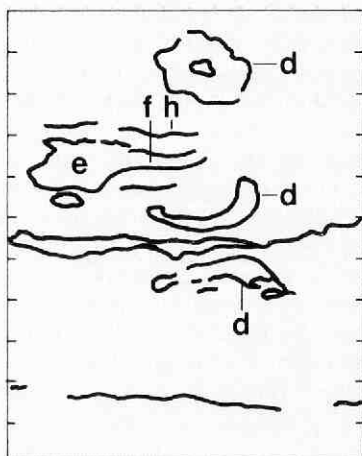
B

61 dagen
p.c.



C

61 dagen
p.c.



Figuur 5: Afbeeldingen van twee stadia van de dracht bij de geit

A: 37 dagen na de dekking: de uterus is op twee plaatsen getroffen. Op de bovenste doorsnede is iets van de vrucht zichtbaar, op de onderste is een vruchtvlies te zien.

B: 61 dagen na dekking: twee vruchten zijn tegelijk zichtbaar; daartussen de uteruswand met enkele placentomen.

C: 61 dagen na dekking: de kop van één foetus en duidelijke schotelvormige placentomen.

(a: uteruswand, b: jonge vrucht, c: vruchtvlies, d: placentoom, e: kop van de foetus, f: nek van de foetus, g: thorax van de foetus, h: amnionvlies; schaalverdeling in centimeters)

In alle gevallen kon met echografisch onderzoek binnen enkele seconden volledig uitsluitsel worden gegeven.

Tenslotte bleek een echografisch onderzoek zeer waardevol als aanvullend bij het stellen van de diagnose hydrometra bij een geit die 7 dagen over tijd, met een weinig gezwollen uier, werd aangeboden. Het dier had een aan beide zijden zeer sterk gezwollen abdomen dat bij palpatie duidelijk fluctueerde en positief unduleerde. Bij uitgebreid echografisch onderzoek van het gehele abdomen werden geen vruchten/-vruchtdelen of placentomen aangetroffen. Duidelijk zichtbaar waren grote met vloeistof gevulde compartimenten die leken te zijn onderverdeeld door min of meer loodrecht op de lichaamswand staande weefsel-schotten, die bij iedere aanraking van het abdomen golfvormige bewegingen maakten. Het progesteronniveau in het bloed wees op een corpus luteum persistens. Vijf dagen na behandeling met prostaglandine F₂ alpha (20) bleek de buikomvang weer normaal te zijn. Tijdens het echografisch onderzoek bleken in de uterus slechts hier en daar nog wat vloeistof ophopingen aanwezig te zijn.

Paard

De op dit moment meest gebruikte toepassing van real-time echografie in de diergeneeskunde is de vroege drachtigheidsdiagnostiek bij het paard. Nadat Palmeren Driancourt (17) voor het eerst hierover hadden gerapporteerd, zijn intussen verschillende onderzoeken gepubliceerd (23, 19, 9, 10). Verschillende firma's hebben nu een speciaal voor het paard bedoelde portable scanner ontworpen die voorzien is van een langwerpige, afgeronde transducer die gemakkelijk met de hand in het rectum kan worden meegenomen. Door de transducer vervolgens boven de genitaaltractus

op de bodem van het rectum te plaatsen en vervolgens in een vloeiende beweging vanaf het corpus uteri naar links en vervolgens naar rechts te bewegen kan de gehele uterus worden afgetast, waarbij al naar gelang het stadium van de dracht zeer specifieke echografische beelden gemakkelijk herkenbaar blijken (9, 19). De figuren 6A t/m D geven 4 voorbeelden. In een vroeg stadium (14-25 dagen post ovulationum) wordt slechts een ronde tot ovaalvormige, scherp begrensde zwarte vlek binnen de doorsnede van een uterushoorn waargenomen die groter of kleiner wordt al naar gelang de doorsnede door de min of meer bolvormige conceptus. Vanaf ongeveer de 25e dag is het embryo zelf zichtbaar. Vanaf de 35e dag kan het kloppende hartje worden waargenomen en na de 50e dag zijn bewegingen van de vrucht goed te zien. Echografie biedt de mogelijkheid om vanaf de 14e dag p.c. een positieve diagnose te stellen (19), gemiddeld 5 dagen vroeger dan door middel van rectaal palperen (9). Met scanning op de 15e dag p.c. werd bij een groep van 79 merries een overall nauwkeurigheid van 99% bereikt (24).

Echografie is eveneens een belangrijke aanvulling op het klinisch onderzoek van die (vooral volbloed) merries die tussen 18 en 25 dagen na dekking niet meer hengstig zijn gezien maar waarbij het rectaal onderzoek nog geen uitsluitsel geeft over het wel of niet drachtig zijn. Vaak zijn dit gaste merries met een verlengde luteale fase (21), waarbij de uterus stevig aanvoelt zonder dat een uitpuiling kan worden gevoeld. Treft men met echografie geen conceptus aan op de 25e dag na dekking dan hoeft niet meer langer te worden gewacht en kan eventueel een nieuwe hengstigheid worden geïnduceerd door de merrie met prostaglandinen te behandelen. De belangrijkste toepassing van de echografie bij de merrie

Figuur 6 (nevenstaand): Afbeeldingen van 4 stadia van de dracht bij New Forest ponies (de bodem van het rectum moet men zich in alle gevallen bovenaan voorstellen).

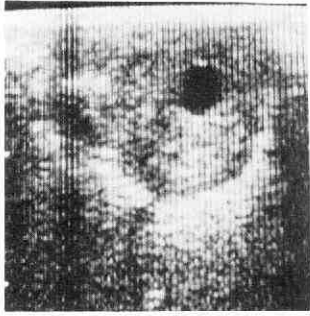
A: 14 dagen p.o. is de conceptus binnen de omtrek van de uterus als een zwarte vlek herkenbaar. Deze vlek is in feite de met vloeistof gevulde dooierzak. Het embryo zelf is nog niet te zien.

B: Op ruim 6 weken is het vruchtje zelf goed herkenbaar. De donkere vlek is nu de met vocht gevulde allantoïsholte.

C: Op 60 dagen na dekking kan men kop, hals en romp van de vrucht duidelijk herkennen. Het amnion (op de foto niet zichtbaar) zit vrij strak om de vrucht gespannen. De grote zwarte vlek is de allantoïsholte.

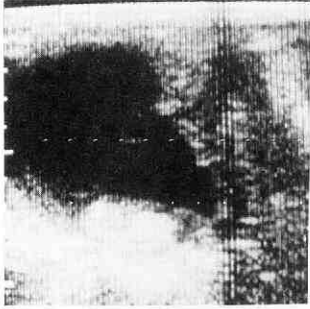
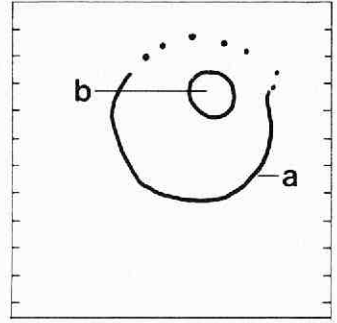
D: Op twaalf weken kunnen de schedel (met oogkas) en halswerveld worden herkend.

(a: omtrek dwarsdoorsnede van een uterushoorn, b: cirkelvormige conceptus, c: allantoïsholte, d: vrucht, e: kopje, f: nek, g: romp; schaalverdeling in centimeters).



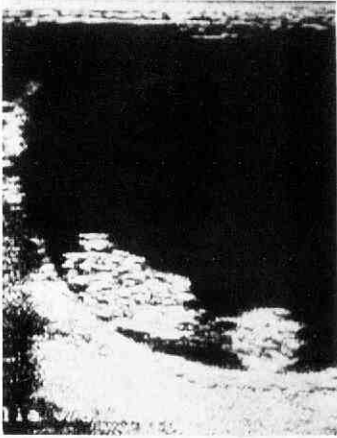
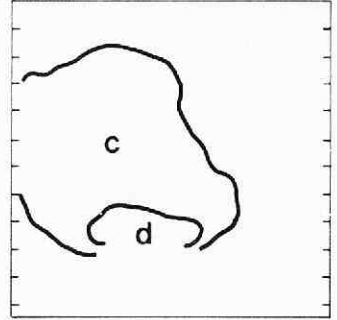
A

14 dagen
p.o.



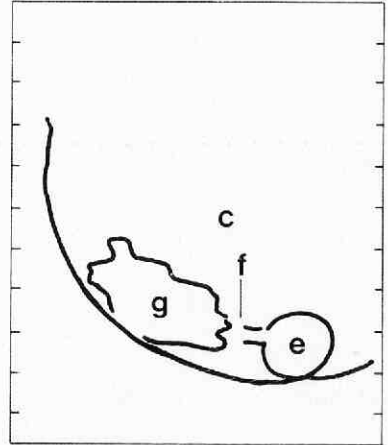
B

45 dagen
p.o.



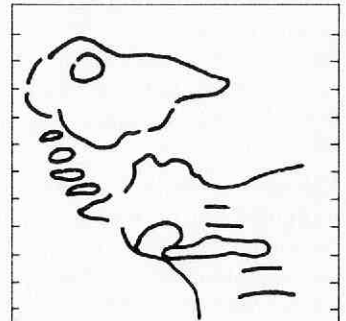
C

60 dagen
p.o.



D

86 dagen
p.o.



is misschien nog wel de *tijdige* (vóór de 34e dag) diagnose van een tweelingdracht. Wordt de diagnose gesteld voordat de PMSG produktie op gang komt dan kunnen nog zodanige maatregelen worden genomen dat ofwel de merrie aborteert en op korte termijn weer in oestrus komt, dan wel dat slechts één van beide vruchtblaasjes intact wordt gelaten (19). Wordt de diagnose pas gesteld nadat de endometrium cups zijn ontstaan en men zou de merrie laten aborteren, dan zal in de meeste gevallen op korte termijn (dat wil zeggen nog voordat het dekseizoen is gesloten) geen nieuwe graviditeit kunnen ontstaan. Op dit moment zijn echter nog onvoldoende gegevens voorhanden om de betrouwbaarheid van de diagnose van tweelingdracht door middel van echografie in een vroeg stadium te kunnen beoordelen.

Een ander zeer opvallend resultaat van echografisch onderzoek van vroegdrachtige merries is de bevinding dat de conceptus tot aan de 17e dag van de dracht voortdurend van positie in de uterus kan veranderen (9). Verplaatsing treedt op zowel binnen één hoorn als van de ene hoorn naar de andere, soms zelfs binnen enkele uren. Hoe het verlies van deze mobiliteit na de 17e dag in overeenstemming is te brengen met de hoge percentages transuteriene migratie die met behulp van rectaal palperen zijn vastgesteld tussen de 20e en 69e dag van de dracht (2), is nog niet duidelijk.

Tenslotte dient nog te worden vermeld dat na de 3e maand van de graviditeit echografisch onderzoek van de merries op aanwezigheid van een levende vrucht het beste transcutaan, ventraal vóór het uier kan worden uitgevoerd. De merrie dient dan wel eerst te worden geschoren. Diverse anatomische details van het nog ongebooren veulen kunnen dan worden waargenomen (11). Het is niet ondenkbaar dat over enige jaren, wanneer meer ervaring is opgedaan en grotere transcutane transducers beschikbaar ook het geslacht van het veulen reeds voor de geboorte met echografie kan worden vastgesteld.

Echografie is bij de merrie ook gebruikt als aanvulling op het rectaal onderzoek van de ovariële activiteit (17, 23). Een zeer jong corpus luteum, dat met palpatie niet te onderscheiden is van een follikel ziet er echo-

grafisch duidelijk anders uit dan een met louter vloeistof gevulde follikel. Bovendien kan de diameter van follikels van dag tot dag worden opgemeten. Voor kleinere follikels bleek de echografisch bepaalde follikelgrootte beter overeen te stemmen met de post mortem metingen aan de ovaria dan de door middel van rectale palpatie vastgestelde follikelgrootte (17).

Rund

De echografie is bij het rund tot nu toe nauwelijks toegepast voor drachtigheids-onderzoek. Hiervoor is een aantal verklaringen te geven: 1) voor het vroege drachtigheids-onderzoek vormt het rectaal palperen van ovaria (aanwezigheid functioneel corpus luteum tussen dag 21 en 24) en uterus vanaf ± 30 dagen (asymmetrie van de hoornen, fluctuatie, membraanslip, amnionblaas) een in de praktijk zeer goed bruikbaar alternatief; 2) de jonge conceptus bij het rund is niet bol- of ovaalvormig, maar vrij langgerekt; pas later verschijnt een blaasvormige amnionholte; 3) door de met het paard vergeleken duidelijk andere ligging van de uterus is deze minder gemakkelijk af te tasten wanneer men met een hand in het rectum zowel de transducer moet richten als de uterus moet manipuleren; 4) het ontbreken van een oestrusseizoen waardoor men eerder geneigd is, bij afwezigheid van tochtigheid na de 21e dag, het stellen van een diagnose tot een later stadium uit te stellen.

Niettemin is het mogelijk om bij het rund de conceptus zichtbaar te maken met echografie en verwacht mag worden dat deze techniek een belangrijke bijdrage zal leveren a) aan de kwantificering van de groei van de conceptus in een vroeg stadium in verband met datering van dracht met onbekende dekdatum en b) aan een nauwkeurigere inventarisatie van de vroeg embryonale sterfte.

Voor de diagnostiek van de ovaria lijkt het gewenst de rectaal in te brengen transducer in een houder te plaatsen die van buitenaf met de andere hand kan worden gestuurd. Zodoende kan men met de hand in het rectum het te onderzoeken ovarium opzoeken en tegen de transducer aanleggen. Verwacht mag worden dat hiermee de

diagnostiek van ovariële afwijkingen aanzienlijk kan worden verbeterd.

Recentelijk werd echografie gebruikt in een embryotransplantatie programma waarbij de met PMSG behandelde koeien werden geselecteerd voor KI op basis van het aantal follikels (4).

Varken

De A-mode en Doppler techniek hebben voor de vroege drachtigheidsdiagnostiek bij het varken ruime toepassing gevonden (5). De nauwkeurigheid van deze methoden, zeker bij de positief bevonden dieren, is in het algemeen zeer hoog (> 95%). Het percentage correcte voorspellingen van de guste dieren is meestal lager, zeker wanneer vóór de 40e dag van de dracht slechts eenmaal een onderzoek wordt ingesteld. Ofschoon tot op heden nog nauwelijks gepubliceerde gegevens over het gebruik van twee-dimensionele echografie bij het varken beschikbaar zijn heeft een beperkt aantal waarnemingen met een portable scanner op een tweetal bedrijven ons geleerd dat de diagnose drachtig vanaf de 24e dag zeer snel (binnen enkele seconden) en gemakkelijk kan worden gesteld. Miswijzingen zoals die met de A-mode (gevlude blaas) of de Doppler methode (bloedvaten en uterus) mogelijk zijn, worden onzes inziens met real-time echografie minder snel verkregen omdat men meestal direct een groot aantal doorsnedes door de met vocht gevulde uterus op het beeldscherm te zien krijgt die gemakkelijk van de blaas zijn te onderscheiden. De zeugen behoeven niet te worden geschoren en kunnen het gemakkelijkst worden onderzocht wanneer ze staan te eten. De transducer kan zowel links als rechts tussen achterpoot en buikwand, of vlak daarvoor, op de lichaamswand worden geplaatst. In een zeer recente publicatie uit Japan (14) werd onder praktijkomstandigheden 100% nauwkeurigheid verkregen bij 71 drachtige en 19 guste zeugen die 22 dagen of later na dekking met een portable scanner werden onderzocht.

ALGEMENE CONCLUSIES

Met de ontwikkeling van portable real-time echografie scanners is voor de dierenarts de mogelijkheid geopend om bij de

meeste van de hem aangeboden dieren (zowel gezelschapsdieren als landbouwhuisdieren) betrekkelijk kort na dekking/inseminatie een drachtigheidsdiagnose te stellen. Bij een aantal diersoorten (hond, varken, paard) zal dit een welkome aanvulling zijn op de huidige ter beschikking staande methoden vooral omdat met twee-dimensionele echografie de conceptus ook echt zichtbaar gemaakt kan worden voordat verbening is op getreden. In vele gevallen zal men niet langer meer een vermoeden hoeven uit te spreken. Bovendien is een verfijning van de diagnostiek mogelijk (bijv. tweelinggraviditeit bij het paard, vroeg-embryonale sterfte). Bij het schaap en de geit lijkt de real-time echografie de betrouwbaarste en meest gemakkelijke techniek te gaan worden om in een vroeg stadium, dus nog ruimschoots voor beëindiging van het oestrusseizoen een selectie van guste en drachtige dieren mogelijk te maken waarbij zelfs een voorspelling van het aantal te verwachten lammeren tot de mogelijkheden behoort. Andere toepassingen, zoals aanvullende diagnostiek van ovariële afwijkingen, abnormale uterusinhoud zullen voorlopig eerst op 2e lijns niveau dienen te worden geëvalueerd.

LITERATUUR

1. Allen, W. E. and Meredith, M. Y.: Detection of pregnancy in the bitch: a study of abdominal palpation, A-mode ultrasound and Doppler ultrasound techniques. *Small Anim. Pract.* 1981; 22: 609-22.
2. Bain, A. M. and Howey, W. P.: Ovulation and transuterine migration of the conceptus in Thoroughbred mares. *J. Reprod. Fert. Suppl.* 23 1975; 541-4.
3. Bondestam, S., Alitalo, L., and Kärkkäinen, M.: Real-time ultrasound pregnancy diagnosis in the bitch. *J. Small Anim. Pract.* 1983; 24: 145-51.
4. Chupin, D. and Procureur, R.: Prediction of bovine ovarian response to PMSG by ultrasound echography. *Theriogenology* 1983; 19: 119.
5. Dyck, G. W.: Pregnancy Diagnosis. In: Control of Pig Reproduction (editors D. J. A. Cole and G. R. Foxcroft), Butterworths Londen 1982; 293-307.
6. Fowler, D. G. and Wilkins, J. F.: The accuracy of ultrasonic imaging with real-time scanners in determining litter number in pregnant ewes. *Animal Production in Australia* 1982; 14: 636.
7. Fowler, D. G. and Wilkins, J. F.: An evaluation of real-time ultrasonic scanners for use in identifying litter number in pregnant ewes. *Animal Production in Australia* 1982; 14: 491-4.

8. Fraser, A. F., Nagaratham, V., and Callicot, R. B.: The comprehensive use of Doppler ultrasound in farm animal reproduction. *Vet. Rec.* 1971; 88: 202-5.
9. Ginther, O. J.: Mobility of the early equine conceptus. *Theriogenology* 1983; 19: 603-11.
10. Ginther, O. J.: Fixation and orientation of the early equine conceptus. *Theriogenology* 1983; 19: 613-23.
11. Grady, J. P., Yeager, C. H., Findleton, L., Brown, J., and Esra, G.: In utero visualization of the fetal horse by ultrasonic scanning. *Equine Practice* 1981; 3: 45-9.
12. Hanzen, Ch.: Applications des ultrasons et de l'effect Doppler à la physiopathologie de la reproduction en médecine vétérinaire. *Ann. Méd. Vét.* 1980; 124: 477-88.
13. Hulet, C. V.: A rectal-abdominal palpation technique for diagnosing pregnancy in the ewe. *J. Anim. Sci.* 1972; 35: 814-7.
14. Inaba, T., Nakazima, Y., Matsui, N., and Imori, T.: Early pregnancy diagnosis in sows by ultrasonic linear electronic scanning. *Theriogenology* 1983; 20: 97-101.
15. Lindahl, I. L.: Early pregnancy detection in ewes by intrarectal reflection echo ultrasound. *J. Anim. Sci.* 1972; 34: 772-5.
16. Lindahl, I. L.: Pregnancy diagnosis in ewes by ultrasonic scanning. *J. Anim. Sci.* 1976; 43: 1135-40.
17. Palmer, E. and Driancourt, M. A.: Use of ultrasonic echography in equine gynecology. *Theriogenology* 1980; 13: 203-16.
18. Rantanen, N. W. and Ewing III, R. L.: Principles of ultrasound application in animals. *Veterinary Radiology* 1981; 22: 196-203.
19. Simpson, D. J., Greenwood, R. E. S., Ricketts, S. W., Rossdale, P. D., Sanderson, M., and Allen, W. R.: Use of ultrasound echography for early diagnosis of single and twin pregnancy in the mare. *J. Reprod. Fert., Suppl.* 32 1982; 431-9.
20. Smith, M. C.: Disorders of the female reproductive tract. In: Current Therapy in Theriogenology (editor D. A. Morrow), section XI: Caprine 1980; 982-4. W. B. Saunders Company, Philadelphia.
21. Stabenfeldt, G. H., Hughes, J. P., Evans, J. W., and Neely, D. P.: Spontaneous prolongation of luteal activity in the mare. *Equine Vet. J.* 1974; 6: 158-63.
22. Valon, F. et Legrand, J. J.: Les ultra-sons. Leur utilisation pour le diagnostic médical chez les équidés. *Pratique Vétérinaire Equine* 1981; 13: 89-95.
23. Valon, F., Esting, W. et Chaffaux, S.: Echographie en temps réel de la sphère uro-génitale de la jument. Application au diagnostic précoce de la gestation. *Pratique Vétérinaire Equine* 1981; 13: 97-106.
24. Villahoz, M. D., Luliano, M. F., and Squires, E. L.: The use of real-time ultrasound for pregnancy detection in embryo transfer mares. *Theriogenology* 1983; 19: 149.

(vervolg van pag. 493)

5. Graaf, F. de: Genetische en niet-genetische invloeden op de tussenkalf tijd en de relatie met enkele produktiekenmerken bij melkkoeien. Ingenieurscriptie Vakgroep Vee fokkerij, Landbouwhogeschool, Wageningen; 1982.
6. Hibma, S.j.: Een simulatiemodel voor de bestudering van het management ten aanzien van produktie en gezondheid in melkveestapels. Intern rapport, afd. Agrarische Economie, Vakgroep Zoötechniek, Fac. der Diergeneeskunde, Utrecht; 1983.
7. Korver, S. and Renkema, J. A.: Economic evaluation of replacement rates in dairy herds. II. Selection of cows during the first lactation. *Livestock Production Science* 1979; 6: 29.
8. Renkema, J. A. and Stelwagen, J.: Economic evaluation of replacement rates in dairy herds. I. Reduction of replacement rates through improved health. *Livestock Production Science* 1979; 6: 15.
9. Sol, J., Stelwagen, J., and Dijkhuizen, A. A.: A 3 year herd health and management program on 30 Dutch dairy farms. II. Culling strategy and losses caused by forced replacement of dairy cows. *The Veterinary Quarterly*, (in druk).
10. Tong, A. K. W., Kennedy, B. W., Chicoine, R. L., Roy, G. L., and Moxley, J. E.: Reproductive efficiency of artificially bred Holsteins in Quebec. *Canadian Journal of Animal Science* 1979; 59: 419.
11. Zeddies, J.: Ökonomische Entscheidungshilfen für die Selektion in Milchviehherden. *Züchtungskunde* 1972; 44: 149.

Röntgenologisch onderzoek van de wervelkolom bij kleine huisdieren

Deel 1: het routine-onderzoek

Spinal Radiography in Dogs and Cats

Part 1: Plain Radiography

W. Th. C. Wolvekamp¹

SAMENVATTING Dit artikel beschrijft de techniek en de interpretatie van het native röntgenologisch onderzoek van de wervelkolom bij kleine huisdieren.

Na een korte inleiding over de technische uitvoering van het onderzoek wordt uitvoerig ingegaan op de systematische opbouw van de interpretatie. Centraal hierbij staat de herkenning van specifiek röntgenologische veranderingen – veranderingen, van geometrie, röntgendichtheid en functie – welke karakteristiek zijn voor een bepaald klinisch ziektebeeld.

SUMMARY The technique and interpretation of plain spinal radiography in the dog and cat are reviewed in the present paper. Technical aspects are briefly discussed.

More emphasis is placed on the systematic approach of interpretation based on the recognition of specific X-ray signs that are characteristic of spinal disease. Radiographic illustrations of all important matters are included.

INLEIDING

Een volledig röntgenologisch onderzoek van de wervelkolom en ruggemerg bij kleine huisdieren bestaat uit twee onderdelen:

1. het routine-onderzoek van de wervelkolom waarbij native overzichtsopnamen van de gehele wervelkolom worden gemaakt, en
2. de myelografie, het specialistisch contrastonderzoek van de subarachnoidale ruimte rond het ruggemerg.

In dit eerste artikel zal het routine-onderzoek van de wervelkolom besproken worden, waarna in een tweede artikel ingegaan zal worden op de diagnostische mogelijkheden van het myelografisch contrastonderzoek als aanvulling op het routine-onderzoek van de wervelkolom en het ruggemerg.

HET ROUTINE-ONDERZOEK VAN DE WERVELKOLOM

Techniek

Röntgenologische veranderingen bij spinale laesies kunnen weinig opvallend, en daardoor moeilijk herkenbaar zijn. Het native onderzoek van de wervelkolom vereist dan ook grote nauwkeurigheid. Alleen kwalitatief zeer goede röntgenfoto's komen voor beoordeling in aanmerking. Hierbij wordt met name gelet op exacte positionering en hoge detailwaarneembaarheid. Dit laatste wordt verkregen door, naast een goed stroostralenrooster, gebruik te maken van de combinatie van 'high-detail' versterkingsschermen en fijnkorrelige films. De standaard opnamerichtingen bij het röntgenologisch onderzoek van de wervelkolom bij de hond en de kat zijn de *latero-*

¹ Drs. W. Th. C. Wolvekamp, Vakgroep Veterinaire Radiologie, Postbus 80.153, 3508 TD Utrecht.

laterale projectie, met het dier in zijligging op de röntgentafel, en de *ventrodorsale* projectie, met het dier in rugligging.

Deze opnamen kunnen, zo nodig, worden aangevuld met schuine uitprojecties en sterk gediefragmeerde detailopnamen van verdachte gebieden.

De storende invloed van geometrische vertekening, veroorzaakt door het divergeren van de primaire, beeldvormende röntgenbundel, wordt zoveel mogelijk vermeden door het totaaloverzicht van de wervelkolom op te bouwen uit meerdere segmenten, al naar de grootte van het te onderzoeken dier (fig. 1, 2).

Toepassing van diepe sedatie of algehele anaesthesie waarborgt stilliggen van het

dier gedurende het onderzoek en maakt exact positioneren, zonder kromming of rotatie, mogelijk (fig. 1). Radiolucente kussentjes, in combinatie met uitbinden, houden het dier in positie.

Interpretatie

Nauwkeurige en systematische beoordeling van de native röntgenfoto's zal in een aantal gevallen een duidelijke diagnose opleveren, en dientengevolge een aanvullend myelografisch onderzoek overbodig maken.

Allereerst worden de röntgenfoto's beoordeeld op technische kwaliteit, zoals belichting, positionering, detailwaarneem-

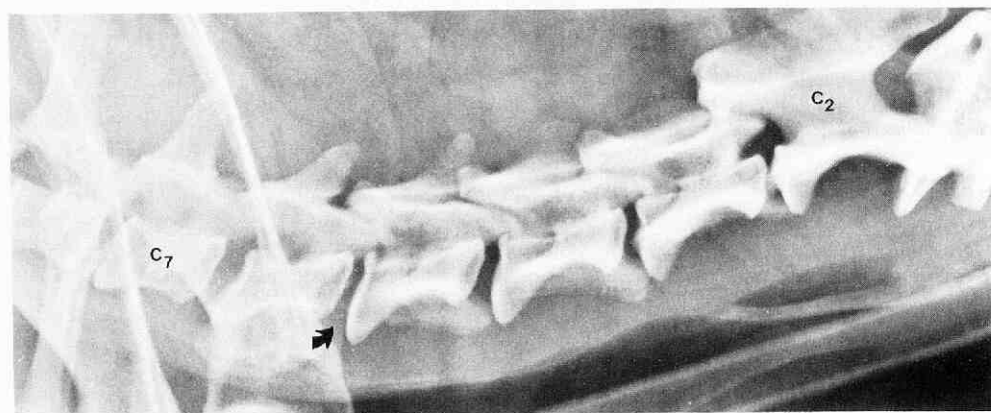


Fig. 1. Bastaard, 1 jaar; zijdelingse opname van de halswervelkolom. *Optimale positionering* dankzij algehele narcose! Alle tussenwervelruimten 'staan open'. De tussenwervelschijven zijn röntgenologisch niet zichtbaar. Let op: tussenwervelruimte C₅-C₆ is gering vernauwd (pijl).

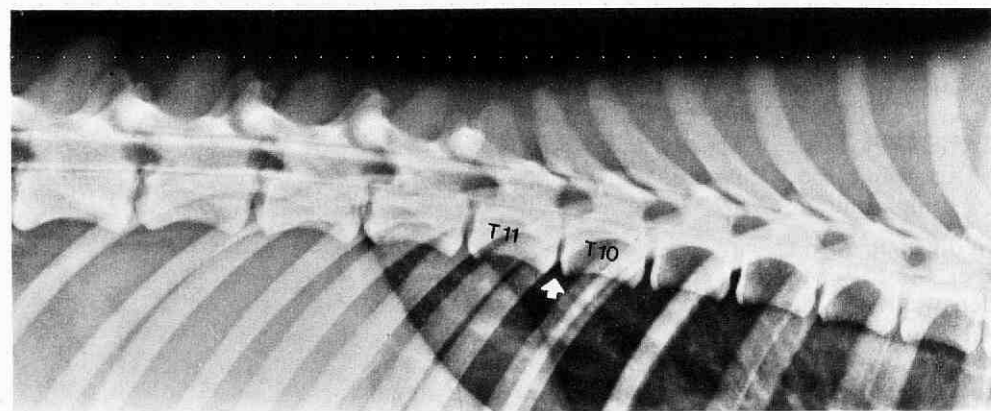


Fig. 2. Bastaard, 1 jaar; zijdelingse opname van het thoraco-lumbale deel van de wervelkolom. Binnen het thoracale en lumbale gebied zijn de tussenwervelruimten ongeveer even breed. De overgang T₁₀-T₁₁ is fysiologisch het nauwst (pijl).

N.B. In de subarachnoïdale ruimte rond het ruggemerg is contrastmiddel aangebracht.

baarheid, e.d. Wanneer dit in orde is, wordt vervolgens de wervelkolom in zijn totaliteit bekeken, met aandacht voor de aanwezigheid van abnormale rotatie en kromming.

Hierna volgt beoordeling van de benige componenten van de wervelkolom, inclusief de omringende weke delen en de tussenwervelgebieden. Gelet wordt hierbij op een eventuele systemische uitbreiding van tussenwervelschijfvercalcificatie. Tenslotte wordt bijzondere aandacht geschonken aan details van abnormaaliteiten, waarbij deze gecorreleerd worden aan klinische bevindingen.

Röntgenologische abnormaaliteiten duiden niet altijd op pathologische veranderingen, maar kunnen ook passen binnen het beeld van niet-pathologische aangeboren variaties.

Röntgenologische veranderingen worden onderverdeeld in drie groepen:

1. geometrische veranderingen;
2. veranderingen van röntgendichtheid;
3. functionele veranderingen.

1. GEOMETRISCHE VERANDERINGEN

Met geometrische veranderingen worden bedoeld veranderingen van aantal, afmeting, en vorm en begrenzing van de onderdelen van de wervelkolom; evenals liggingveranderingen van de wervels ten opzichte van elkaar.

Aantal der wervels: variaties van de normale formule $C_7T_{13}L_7S_3Cy_{5-20}$ komen weinig voor en hebben meestal geen klinische betekenis. Een schijnbare afwijking van de normale formule kan veroorzaakt worden door een aantal *congenitale abnormaaliteiten* zoals fusies van wervels in het cervicale gebied (fig. 3), of afwezigheid van het derdende ribbenpaar waardoor '8' lumbaalwervels worden geteld.

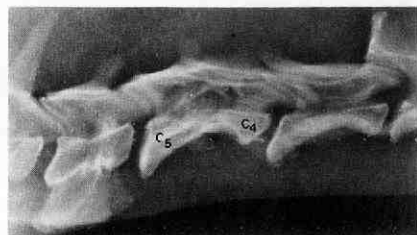


Fig. 3. Whippet, 1½ jaar; zijdelingse opname van de halswervelkolom. Congenitale fusie van C_4 en C_5 .

Sacroïlizatie van L_7 reduceert het aantal lumbaalwervels tot '6'. Eénzijdige sacroïlizatie kan aanleiding geven tot asymmetrie van de lumbosacrale overgang, met een ongunstige invloed op de symmetrische belasting van beide heupgewrichten.

Afmeting (grootte) van de onderdelen van de wervelkolom: aangeboren deformiteiten als hemivertebra en spina bifida zijn veelvuldig voorkomende bevindingen zonder direct klinische betekenis bij Bulldoggen en Boston Terriërs.

De afmetingen van het wervelkanaal binnen de benige begrenzingen van een normale wervelkolom zijn uniform, met uitzondering van een geringe verwijding ter hoogte van C_5-T_2 en L_2-L_5 alwaar het ruggemerg dikker is in verband met het ontstaan van respectievelijk de plexus brachialis en de plexus lumbosacralis. Het ruggemerg zelf eindigt ter hoogte van L_5-L_6 , om over te gaan in de cauda equina.

De tussenwervelruimten zijn binnen een bepaald gebied ongeveer even breed. L_7-S_1 is de breedste tussenwervelruimte. In craniale richting neemt de breedte geleidelijk af. De overgang $T_{10}-T_{11}$ is altijd de nauwste overgang (fig. 2). Thoracaal blijven alle tussenwervelruimten vrij nauw, om dan cervicaal weer veel wijder te zijn (fig. 1).

Vernauwing van een tussenwervelruimte is één van de meest significante aanwijzingen voor een *hernia nuclei pulposi*, met uitstorting van het tussenwervelschijfmateriaal naar het wervelkanaal toe (fig. 4).

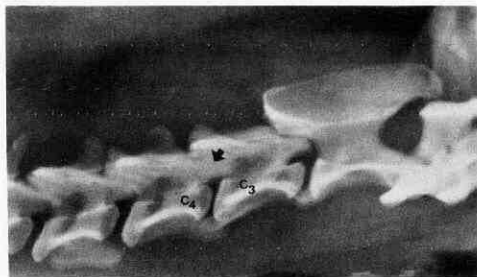


Fig. 4. Middenslag Poedel, 5 jaar; zijdelingse opname van de halswervelkolom. *Hernia nuclei pulposi* van C_3-C_4 , met duidelijke vernauwing van de tussenwervelruimte en collaps van de dorsale wervelbooggewrichtjes (pijl).

De breedte van een verdachte tussenwervelruimte wordt daartoe op de röntgenfoto vergeleken met de breedte van de aangrenzende tussenwervelruimten. Is de betref-

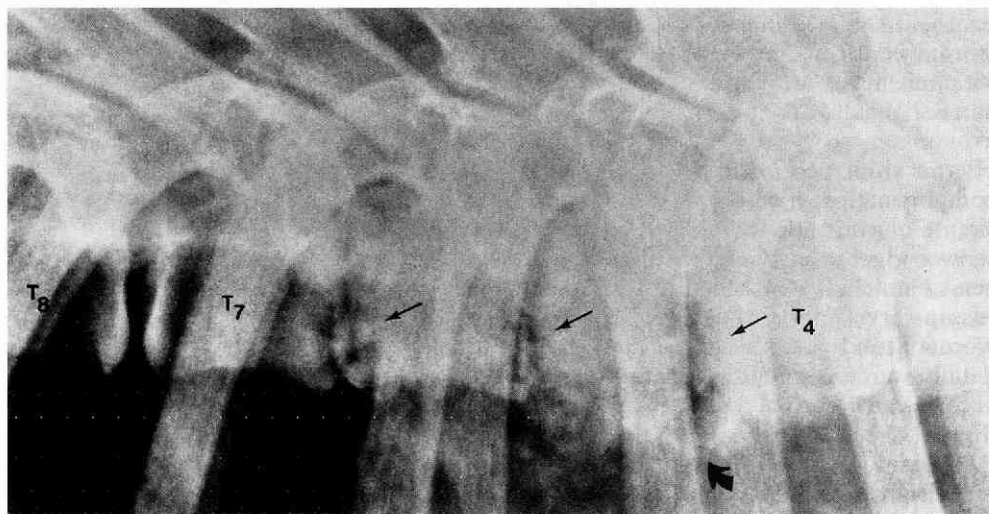


Fig. 5. Bouvier, 2 jaar; zijdelingse opname van het thoracale deel van de wervelkolom. *Discospondylitis* van T_4 - T_7 , met collaps van de aangetaste tussenwervelruimten en botverval van de aangrenzende wervellichamen (dunne pijltjes), tevens botproliferatie ventraal langs de aangetaste wervels (dikke pijl). Vergelijk dit beeld met de normale wervelovergang T_7 - T_8 !

fende ruimte duidelijk nauwer dan de voorafgaande en de volgende, dan duidt dit op een collaps van de desbetreffende tussenwervelruimte.

Een plotseling te nauwe tussenwervelruimte is dan ook pathologisch! Dit geldt natuurlijk niet voor de overgang T_{10} - T_{11} , fysiologisch de nauwste overgang, terwijl craniaal van T_{10} tot aan T_2 geen hernia's voorkomen in verband met de aanwezigheid van het ligamentum conjugare costarum boven de disci.

Vernauwing van een bepaalde tussenwervelruimte leidt meestal ook tot vernauwing van de röntgenologisch zichtbare gewrichtsspleetjes tussen de wervelboogfacetten van de betrokken wervels (fig. 4). Met nadruk zij vermeld dat het ontbreken van een duidelijk vernauwde tussenwervelruimte geenszins de aanwezigheid van een hernia nucleii pulposi uitsluit.

Vernauwing van één of meerdere tussenwervelruimten, en dan voornamelijk thoracal en lumbo-sacraal, wordt eveneens aangetroffen in de beginfase van *discospondylitis*. Dit is een haematogene ontsteking in de wervelkolom welke begint in één of meerdere tussenwervelschijven, en, na collaps van de aangetaste disci, zich uitbreidt in de eindplaten en wervellichamen van de aangrenzende wervels (fig. 5, 6).

Röntgenologisch wordt dit ziekteproces gekenmerkt door botveranderingen van gemengd lytisch-proliferatieve aard. Het eindresultaat is meestal een ernstige, lokale deformiteit van de wervelkolom, met benigne vergroeiing van de aangetaste wervelsegmenten aan elkaar.

Een te *wijde* tussenwervelruimte en/of te wijde gewrichtsspleet tussen wervelboogfacetten kan worden aangetroffen bij een posttraumatische (sub)luxatie van de wervelkolom (fig. 9).

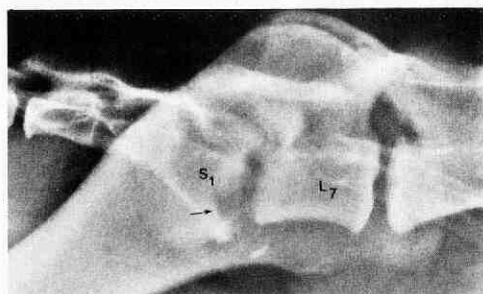


Fig. 6. Welsh Springer Spaniel, 5 jaar; zijdelingse opname van de lumbo-sacrale overgang. *Discospondylitis* van de L-S overgang, met ernstige osteolysis van het eerste sacraalsegment S_1 (pijl), en secundaire subluxatie van het L-S-gewricht.

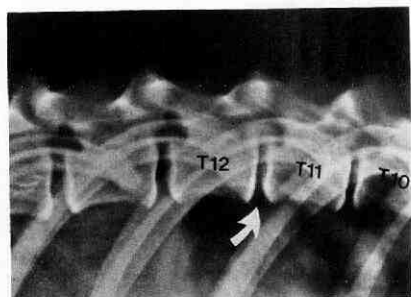


Fig. 7. Tackel, 7½ jaar, zijdelingse opname van het thoraco-lumbale deel van de wervelkolom. *Hernia nuclei pulposi* van T₁₁-T₁₂, met wigvormige vernauwing van de tussenwervelruimte (pijl). Het uigestorte tussenwervelschijfmateriaal wordt overschaduwd door de ribbogen van het elfde ribbenpaar.



Fig. 8. Duitse dog, 1 jaar; zijdelingse opname van de laatste halswervels. Ernstige deformiteit van C₇, met erosie van het cranioventrale deel van het wervellichaam (witte pijl), kanteling van het wervellichaam en stenose van de apertura cranialis van de wervelboog (zwarte pijlen), passend binnen het ziektebeeld van *cervicale vertebrale instabiliteit*.

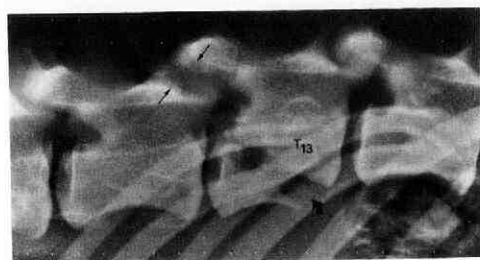


Fig. 9. Duitse Staander, 2 jaar; zijdelingse opname van de thoraco-lumbale overgang van de wervelkolom. Schuine fractuur door het wervellichaam van T₁₃ (dikke pijl), met *subluxatie* tussen T₁₃ en L₁ (dunne pijltjes).

Vorm en begrenzing van de onderdelen van de wervelkolom: partiële extrusie van een tussenwervelschijfnucleus door de geruptureerde anulus fibrosus kan resulteren in een *wigvormige vernauwing* van de desbetreffende tussenwervelruimte doordat het dorsale deel van de anulus fibrosus dunner is dan het ventrale deel (fig. 7).

Halswervels met een abnormale vorm en begrenzing worden aangetroffen bij Duitse Doggen en Doberman Pinchers met *cervicale vertebrale instabiliteit* (CVI), ook bekend als 'Wobbler' syndroom. Het betreft hier een aandoening van één of meerdere halswervels in het gebied van C₃ tot C₇.

Afhankelijk van de mate van instabiliteit, de leeftijd van de hond, en de duur van de aandoening kunnen de veranderingen van vorm van de aangetaste wervel(s) variëren van een geringe afplatting van het cranioventrale deel van het wervellichaam (fig. 10a) tot een ernstige boterosie ter plaatse (fig. 8).

Mede dankzij deze vormverandering kan de aangetaste wervel in toenemende mate gaan kantelen ten opzichte van de voorliggende wervel waarbij, vooral in neergebogen halshouding, ernstige compressie van het cervicale ruggemerg zal optreden (zie: ligging en aansluiting; fig. 10a, b). Secundaire weke delen proliferatie en herniëring van de onder abnormale druk staande tussenwervelschijf(ven) kunnen dit beeld nog aanzienlijk verslechteren. Reactieve botnieuwvorming langs de ventrale begrenzing van de instabiele wervels kan worden uitgelegd als een poging van het lichaam om de abnormale beweeglijkheid te beperken.

Bij zeer jonge honden (2-6 maanden) met ernstige 'Wobbler' klachten worden vaak sterk afwijkend gevormde halswervels aangetroffen. De dorsoventrale diameter van de apertura cranialis van de wervelboog is te gering van afmeting en het wervellichaam staat gekanteld ten opzichte van de wervelboog (fig. 8). Het gevolg is een stenosering van het wervelkanaal ter hoogte van de apertura cranialis, met in toenemende mate compressie van het ruggemerg. Ook andere varianten van het CVI-syndroom, met bijvoorbeeld laterale stenosering van het wervelkanaal en andere

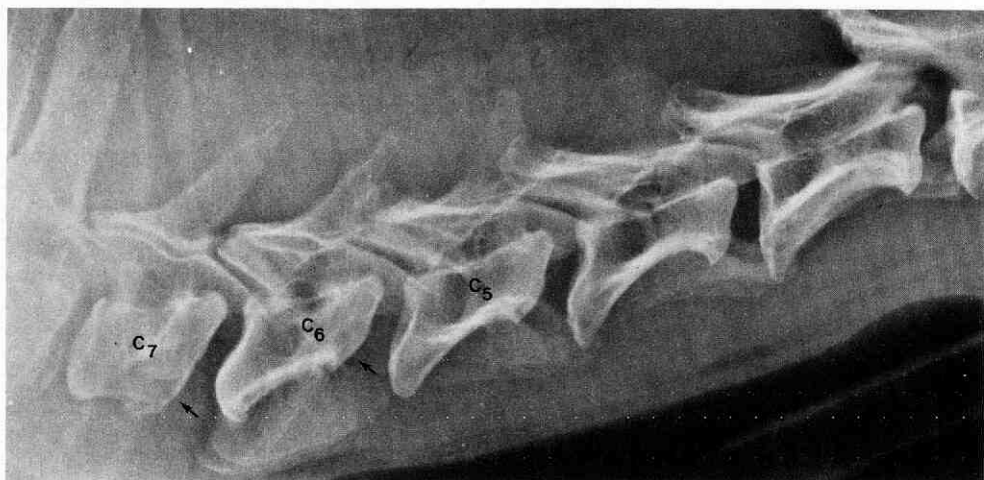


Fig. 10a. Doberman Pincher, 4 jaar; zijdelingse opname van de halswervelkolom, in gestrekte houding. Goed op rij liggen en aaneensluiten van de halswervels. Let op: de wervellichamen van C₆ en C₇ tonen veranderingen van vorm (pijltjes) welke passen binnen het beeld van chronische *cervicale instabiliteit*.

hondenrassen met deze aandoening, zoals Mastiff en Bassethound, zijn beschreven. Ook *tumoreuze ontaarding* en *discopondylitis* leiden tot verandering van vorm en begrenzing van aangetaste wervels (fig. 6).

Ernstig trauma kan een *wervelfractuur* tot gevolg hebben, niet zelden in de vorm van een compressiefractuur met verkorting en vormverandering van de desbetreffende wervel(s) (fig. 9).

De normale strakke begrenzing van wervellichamen verandert wanneer benige reacties in de vorm van *osteophyten* ontstaan langs de ventrale zijde van de wervellichamen. Dit impliceert meestal chronische instabiliteit, en wordt waargenomen aan wervels rond de plaats van een oude hernia nucleï pulposi of bij cervicale instabiliteit. In hoeverre ook spondylosis deformans hier genoemd moet worden is niet geheel duidelijk.

Ligging en aansluiting van de wervels ten opzichte van elkaar: bij de normale wervelkolom sluiten alle wervels binnen het cervico-thoraco-lumbale gebied gelijkmatig en vloeiend op elkaar aan (fig. 1, 2). Alleen de lumbo-sacrale overgang toont in min of meerdere mate een knik. De meeste veranderingen binnen het kader van ligging en aansluiting kunnen in verband gebracht worden met *trauma*, zoals (sub)luxaties (fig. 9), of met *cervicale instabiliteit* bij 'Wobblers' (fig. 8). In het laatste geval zal

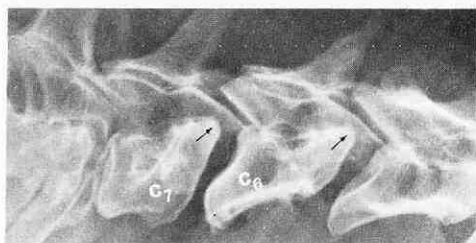


Fig. 10b. Idem; zijdelingse opname van de halswervelkolom, in neergebogen houding. *Instabiliteit* van C₆ en C₇, met protrusie van de craniodorsale punt van de desbetreffende wervellichamen het wervelkanaal inwaarts (pijlen), passend bij het beeld van het 'Wobler' syndroom.

lang niet altijd door middel van een routine zijdelingse opname van de gestrekte hals de diagnose van cervicale instabiliteit gesteld kunnen worden. Dit is zeker het geval wanneer duidelijke vormverandering van de betreffende halswervels ontbreekt, zoals bij oudere honden met een chronische, geringe instabiliteit (fig. 10a). Bij deze honden zullen *stress-opnamen* van de hals in neergebogen stand een duidelijker beeld verschaffen over de mate van instabiliteit van de halswervels ten opzichte van elkaar (fig. 10b). In twijfelgevallen zal alleen een myelografisch contrastonderzoek van de halswervelkolom de ernst van optredende ruggemergcompressie kunnen aantonen (zie: deel 2: de myelografie).

Dit laatste geldt ook voor het onderkennen van een secundaire hernia nuclei pulposi of weke delen proliferatie bij honden met cervicale instabiliteit.

2. VERANDERINGEN VAN RÖNTGENDICHTHEID

Een normale, gezonde tussenwervelschijf heeft röntgenologisch dezelfde dichtheid als kraakbeen en is dientengevolge niet zichtbaar op een röntgenfoto (fig. 1, 2).

Tussenwervelschijfdegeneratie leidt tot fibrosering en calcificatie van de schijf, afhankelijk van leeftijd en rastype. De tussenwervelschijf wordt dan röntgenologisch zichtbaar. Bij de chondrodystrofische rassen zoals Tackel, Pekingese, Franse Bulldog e.d., kan dit reeds op zeer jeugdige leeftijd optreden (fig. 11). Bij de niet-chondrodystrofische rassen wordt dit pas in een later stadium van het leven gezien.

Een gecalcificeerde tussenwervelschijf betekent niet dat er een hernia nuclei pulposi aanwezig is en is dan ook niet van direct klinische betekenis (fig. 12a, b). Immers, er wordt door een intacte, zij het verkalkte tussenwervelschijf geen compressie uitgeoefend op het ruggemerg of de uit tredende zenuwen. Veeleer is het een aanwijzing voor de mate van degeneratie der tussenwervelschijven (chondroïde metaplasie). Deze degeneratie leidt echter wel tot elasticiteitsverlies van de betreffende schijven en is als zodanig van indirect belang voor de toekomst van de hond.

Zichtbare protrusie van gecalcificeerd tussenwervelschijfmateriaal vanuit een aangestaste tussenwervelruimte in het wervelkanaal is een directe aanwijzing voor de aanwezigheid ter plaatse van een hernia nuclei pulposi.

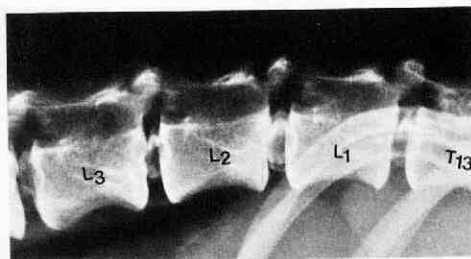


Fig. 12a. Tackel, 2½ jaar; zijdelingse opname van de eerste lumbaalwervels. *Calcificatie* van enkele tussenwervelschijven. Geen aanwijzingen voor een hernia nuclei pulposi van een der gedegeneerde schijven.

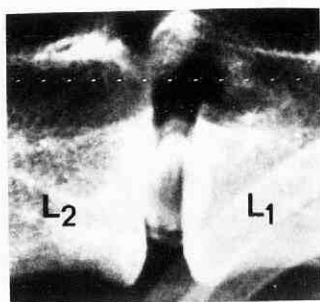


Fig. 12b. Idem; uitvergroting van de L₁-L₂ overgang. 'Een gecalcificeerde tussenwervelschijf duidt niet op een hernia nuclei pulposi'.

Het uitgestorte materiaal kan zich enerzijds presenteren in de vorm van een ronde, gelokaliseerde schaduw — de zogenaamde 'champignon' prolaps (fig. 13) — maar is anderzijds soms moeilijk te herkennen wanneer het zich heeft uitgespreid over de bodem van het wervelkanaal in de omgeving van de tussenwervelruimte van waaruit het afkomstig was (fig. 14).

Het ontbreken van een röntgendichte schaduw boven een vernauwde tussenwervelruimte betekent dus niet dat er geen

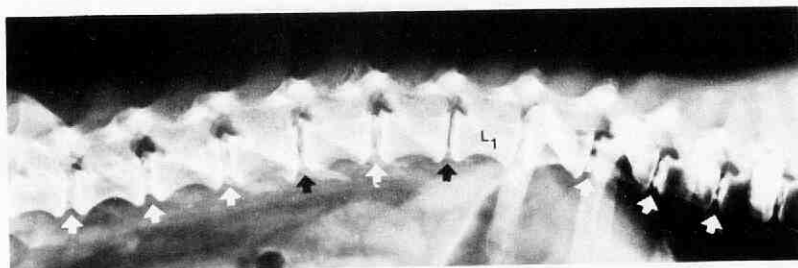


Fig. 11. Tackel, 4 jaar; zijdelingse opname van de thoraco-lumbale wervelkolom. Typische 'tackel-rug', met op meerdere plaatsen verkalkte tussenwervelschijven (witte pijlen), en enkele vernauwde tussenwervelruimten (zwarte pijlen).

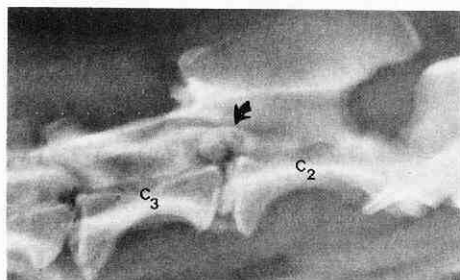


Fig. 13. Tackel, 5 jaar, zijdelingse opname van de eerste halswervels. *Hernia nuclei pulposi* van de tussenwervelschijf C₂-C₃, met karakteristieke 'champignon-prolaps' van gecalcificeerd tussenwervelschijfmateriaal (pijl). Een restant van de gecalcificeerde discus is nog aanwezig in de tussenwervelruimte, welke niet vernauwd is.

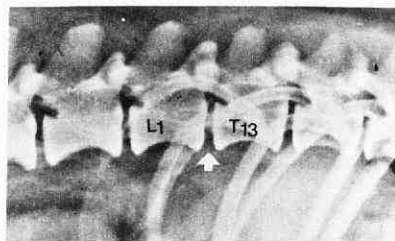


Fig. 14. Tackel, 8 jaar, zijdelingse opname van de thoraco-lumbale overgang van de wervelkolom. *Hernia nuclei pulposi* van de tussenwervelschijf T₁₃-L₁, met geringe vernauwing van de tussenwervelruimte (pijl). Het uitgestorte tussenwervelschijfmateriaal is niet zichtbaar.

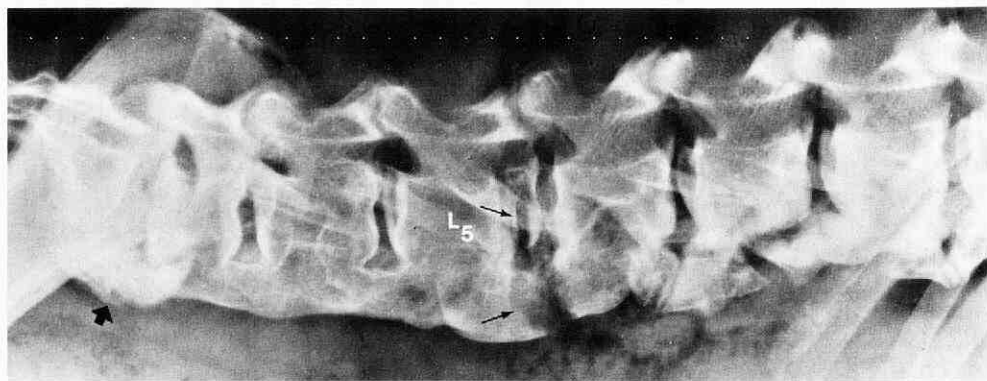


Fig. 15. Boxer, 7 jaar, zijdelingse opname van de lumbale wervelkolom. *Spondylitis deformans*, met uitgebreide, ankyloserende brugvorming tussen alle wervelsegmenten, inclusief lumbo-sacraal (dikke pijl). N.B. Noteer de posttraumatische wervelfractuur van L₅, met de begeleidend fractuur van de onderliggende spondylotische beenbrug.

hernia aanwezig kan zijn.

Het lijkt echter gerechtvaardigd om aan te nemen dat een tussenwervelruimte van normale breedte en zonder zichtbare tussenwervelschijf een normale tussenwervelruimte is!

Tumoreuze ontanding of ontstekingsprocessen van wervels en tussenwervelschijven kunnen aanleiding geven tot respectievelijk afname of toename van de röntgendichtheid der aangetaste onderdelen van de wervelkolom (fig. 5, 6).

Spondylitis deformans is een veel-voorkomende, chronisch-deformerende afwijking van de wervelkolom, vooral bij Boxers berucht. Röntgenologisch wordt deze aandoening gekenmerkt door de aanwezigheid van botnieuwvorming aan de ventrale en soms laterale begrenzingen van wervellichamen in het thoraco-lumbale gebied en bij zeer veel honden op de lumbo-sacrale overgang. De benige veranderingen variëren van osteophytvorming tot het ontstaan van totaal-ankyloserende, benige bruggen waarin niet zelden breuklijnen te herkennen zijn (fig. 15). Afhankelijk van de uitbreiding wordt aan deze degeneratieve afwijking niet altijd een direct klinische betekenis gegeven.

Fijne, lineaire calcificaties binnen de contouren van het wervelkanaal duiden op kalkafzetting in de dura mater. Dit wordt *pachymeningitis ossificans* genoemd, en heeft waarschijnlijk geen klinische betekenis (fig. 16).

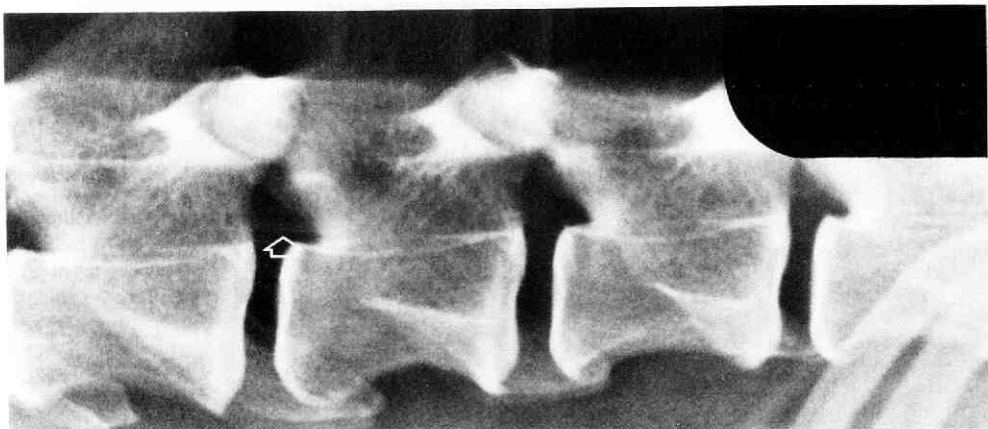


Fig. 16. Bastaard Keeshond, 12 jaar; zijdelingse opname van enkele lumbaal wervels. *Pachymeningitis ossificans*, herkenbaar als fijne, streepvormige calcificatielijntjes binnen het wervelkanaal (pijl).

3. FUNCTIONELE VERANDERINGEN

Voor het aantonen van functionele veranderingen dient de wervelkolom in meerdere posities en houdingen, zoals gebogen, gestrekt, zijwaarts gebogen, getordeerd, etc., te worden onderzocht.

De meest waardevolle informatie wordt verkregen door gebruikmaking van de combinatie van fluoroscopie en myelografie

tijdens dit onderzoek. Als voorbeeld kan gelden het onderzoek op *cervicale vertebrale instabiliteit* bij honden met het klinisch beeld van 'Wobbler' syndroom (fig. 10a, b). Vooral de combinatie met myelografie geeft hier een exacte weergave van de optredende compressie van het cervicale ruggemerg bij bewegen van de hals (zie: deel 2: de myelografie).

BERICHT

Studenten protesteren tegen lange wachttijden

Volgens de Studenten Raad van de Faculteit der Diergeneeskunde zou de Faculteit geen bereidwilligheid hebben getoond samen met de studenten naar een oplossing voor het wachttijden-probleem te zoeken.

In een recente brief (d.d. 11 mei 1984), rechtstreeks gericht aan de Vaste Kamercommissie voor Onderwijs van de Tweede Kamer uiten de studenten hun misnoegen met de gang van zaken, en vragen om een oplossing voor dit probleem. Zo zouden binnen de studie Diergeneeskunde tussen het vijfde en zesde studiejaar onaanvaardbaar lange wachttijden van één à twee jaar zijn ontstaan. De verschillende

door de studenten aangedragen oplossingen hebben gemeen, dat de instroom van drie studenten per week in het zesde studiejaar (coschap-periode) verhoogd wordt tot vier per week.

De Faculteitsraad sprak zich onlangs alsnog uit voor een instroomverhoging van drie naar vier: 'De instroom moet verhoogd worden van drie naar vier en per coschap moeten compensatiemogelijkheden worden onderzocht om de onderwijslast, de personele en de materiële last niet te laten groeien, waarbij het kwaliteitsverlies (van onderwijs) zo gering mogelijk moet blijven'. Aldus de letterlijke tekst van dit voorstel. Het onderzoek naar compensatiemogelijkheden werd opgedragen aan de Jaar-Onderwijs Commissie van het zesde studiejaar. Volgens de studentenvertegenwoordiging zou de betreffende Commissie weigeren het onderzoek naar compensatiemogelijkheden in te stellen.

REFERATEN

Bacteriologie

Isolatie van *Salmonella* uit faeces

Harvey, R. W. S. and Price, T. H.: Effect of stool storage at room temperature on *Salmonella* isolation from faeces. *J. Hyg. Camb.* 1983; 91: 267-71.

Bij de isolatie van salmonellae uit de ontlasting van besmette mensen maakten de auteurs gebruik van drie ophopingsmedia, namelijk seleniet F en Muller-Kauffmann tetrathionaat, beide in het laboratorium bereid, en Muller-Kauffmann tetrathionaat uit de handel. Er vond een voorophoping plaats. De ontlasting werd direct na aankomst in het laboratorium onderzocht. Monsters faeces die voldoende groot waren, werden bij kamertemperatuur bewaard en vervolgens opnieuw onderzocht. De media werden 24 uur bij 37° C bebroed en daarna uitgestreken op brilliantgroen MacConkey agar.

Zowel bij de direct onderzochte als bij de bewaarde monsters faeces waren de resultaten met de eigengemaakte media significant gunstiger dan die met het handelsmedium. In een voorafgaande studie met rioolslib werd zelfs na voorophoping met het handelsmedium een significant slechter resultaat bereikt.

Tevens werden de twee eigengemaakte ophopingsmedia met elkaar vergeleken. Met verse faeces werd geen significant verschil tussen de beide media gevonden. Met bewaarde faeces leverde Muller-Kauffmann tetrathionaat echter significant betere resultaten op dan seleniet F. De schrijvers, werkzaam in een universiteitsziekenhuis in Wales, beschouwden seleniet F altijd als het beste ophopingsmedium voor de isolatie van salmonellae uit faeces. Door de onverwachte resultaten van dit onderzoek adviseren zij thans het gebruik van eigengemaakte Muller-Kauffmann tetrathionaat bij het onderzoek van monsters faeces, die lang onderweg zijn geweest.

M. P. Smit.

Immunologie

Acute monocyten leukaemie bij een hond

Latimer, K. S. and Dykstra, M. J.: Acute monocyte leukemia in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1984; 184: 852-5.

De auteurs, werkzaam aan de veterinaire faculteit in Athens, Georgia, geven in dit artikel een goede klinische en laboratorium-technische beschrijving van de symptomen van een bij een 1½ jaar oude Engelse bulldog gediagnosticeerde leukaemie. De monocytose bij het dier was zeer uitgesproken (ruim 160.000 cellen/ μ l); beenmergaspiratie leverde een monomorphe populatie blastcellen op met fijn gestippelde chromatine. Ook deze cellen konden worden gedetermineerd als tot de monocyten reeks behorend (α naphthyl acetaat esterase +).

De schrijvers wijzen er op, dat niet-lymfocytair leukaemieën bij honden betrekkelijk zeldzaam zijn en geven een goed literatuuroverzicht — in tabelvorm — van alle tot nu toe beschreven gevallen.

(Jammer is, dat men geen poging heeft ondernomen om — naar aanleiding van de diagnostiek bij de mens — lysozyme te bepalen in bloed en urine van deze patiënt; de lysozymewaarden zouden bij zo'n monocyten leukaemie extreem hoog moeten zijn; Ref.)

J. Goudswaard.

Hond

Myelografie bij de hond

Wright, J. A.: Myelography in the dog. *In Practice* 1984; 8: 25-7.

De auteur publiceerde in deze aflevering van *In Practice* een overzichtsartikel handelend over de liquorpunctie bij de hond.

In dit artikel wordt speciaal de techniek van de myelografie beschreven. De hoeveelheid te gebruiken contrastvloeistof wordt per kg lichaamsgewicht uitgerekend. In eerste instantie wordt na het wegnemen van een overeenkomstige hoeveelheid liquor cerebrospinalis vanuit de cisterna magna, het contrastmedium toegediend. De subarachnoidale ruimte wordt derhalve ingespoten. Wanneer de hierna genomen röntgenfoto's niet het gewenste resultaat opleveren, wordt in dezelfde zitting via een lumbaalpunctie tussen L4-L5 of L3-L4 de subarachnoidale ruimte opgezocht en weer contrastvloeistof toegediend.

Naast indicaties, contraindicaties en interpretatie van het normale myelogram, wordt in het kort beschreven welke afwijkingen met behulp van myelografie opgespoord kunnen worden.

J. Gutteling.

Hond/kat

Bacteriële infecties bij hond en kat

Weber, A., Vogel, H. R., Vogel, A.: Die wichtigsten bakteriellen Infektionserreger bei Hund und Katze: Klinik, Diagnose und ein Vorschlag zur Antibiotikatherapie. *Der praktische Tierarzt* 1983; 64: 906-12.

In dit artikel wordt in enkele tabellen een overzicht gegeven van een aantal gevallen uit de praktijk van dr. Vogel te Neurenberg. De patiënten zijn gerangschikt naar hun klinische organafwijkingen; bijv. pneumonie, otitis. De daarbij gevonden bacteriën zijn verdeeld in vaak en zeldzaam voorkomende soorten. Aantallen of percentages worden niet genoemd.

In een volgende kolom wordt vermeld welk materiaal van de patiënten geschikt is voor een bacterieel onderzoek. Op de in culturen geïsoleerde bacteriestammen werd een gevoeligheidstest op antibiotica toegepast; de daarbij gevonden stoffen zijn gesplitst in 1e en 2e keus antibiotica.

Volgens auteurs werd niet naar volledigheid gestreefd, wel werden alle genoemde medicamenten gedurende lange tijd met succes in de praktijk toegepast.

(Helaas zijn er geen resultaten vermeld; *Ref.*)

Een lijst met de gangbare fabrieksnamen besluit het artikel.

H. A. Timmenga-Hannema.

Kat

Prolaps van tussenwervelschijfmateriaal bij een kat

Gilmore, D. R.: Extrusion of a feline intervertebral disk. *Vet. Med. Small Anim. Clin.* 1983; 78: 207-9.

Auteur beschrijft een geval van Hernia Nuclei Pulposi tussen Th₁₂-Th₁₃ bij een 20 jaar oude kat.

Aangezien de patiënt niet reageerde op de conservatieve corticosteroid therapie, werd een dorsale laminectomie verricht waarna de kat volledig herstelde.

Hoewel bij sectie van oudere katten meerdere malen tussenwervelschijf afwijkingen worden gevonden, leiden deze zelden tot neurologische problemen.

In de differentiële diagnose van paralysis-paresis posterior behoren naast trauma, de nieuwvormingen en cardiomyopathie met secundaire ischaemische neuropathie bovenaan te staan.

J. Gutteling.

Proefdieren

De postmortale rectumtemperatuur als hulpmiddel voor het bepalen van het tijdstip van sterven

Matsuzawa, T., Tanaka, T., Nakata, M., and Suzuki, H.: Estimation of the time of death of rats, rabbits and dogs by post-mortem rectal temperature determination - its applicability and limitations. *Animal Technology* 1983; 34: 103-10.

De onderzoekers hebben zich afgevraagd, of het verloop van de post-mortale temperatuur in het rectum een indicatie kan geven over het tijdstip, waarop de dood was ingetreden. Informatie hierover zou van belang kunnen zijn in laboratoria waar geen permanente en met name geen nachtelijke controle op de dieren aanwezig is. Daarnaast zou het een hulpmiddel kunnen zijn in de forensische diergeneeskunde bijv. voor het vaststellen van het doods-uur in gevallen van accidentele vergiftigingen bij huisdieren.

De temperatuurmetingen werden verricht aan kadavers van groepen ratten, konijnen en honden. De volgende proefvoorwaarden waren per proefgroep gestandaardiseerd: lichaamsgewicht; huisvesting en voeding tijdens het leven; aard en temperatuur van de plaats waar de kadavers tijdens de meetperiode werden bewaard. Onder de beschreven proefomstandigheden hadden de kadavers de omgevingstemperatuur aangenomen na respectievelijk 4 uur (lichte ratten), 5 uur (zware ratten), 18 uur (konijnen) en 24 uur (honden). De proefresultaten geven aanwijzingen voor een correlatie tussen het lichaamsgewicht en de snelheid waarmee de rectale temperatuur daalt.

De auteurs concluderen, dat het, mits een constante omgevingstemperatuur wordt gehandhaafd, mogelijk is volgens de omschreven methode het moment van sterven bij benadering vast te stellen.

Voor het onderzoek werden 24 ratten, 39 konijnen en 6 honden gebruikt! De dood trad in binnen 1 minuut na de toediening van een intraveneuze injectie. Hiervoor werd pentobarbital-Na gebruikt. Een uitzondering hierop vormde een groep van 9 konijnen; deze dieren werden ingespoten met strychnine sulfaat. (In het artikel wordt niet uitgelegd, waarom deze laatste groep op zulk een pijnlijke wijze werd gedood; *Ref.*)

H. Rozemond.

Varken

Locomotiestoornissen bij varkens

Wells, G. A. H.: Locomotor disorders of the pig. In *Practice* 1984; 6: 43-53.

Door schrijver, patholoog in Weijbridge, wordt een beschrijving gegeven van meer of minder vaak voorkomende locomotiestoornissen bij varkens in Engeland. In enkele schema's worden de betreffende stoornissen ingedeeld naar oorsprong (zenuw, bot, klauw, gewrichten, spieren) en naar leeftijd (1e week, 2e week tot spenen, speenleeftijd en volwassen varkens). Deze schema's zijn zeer handzaam. De kleurenfoto's zijn duidelijk, maar over de onderschriften valt te twisten. De stand met gekruiste achterpoten wordt met de vage term 'legweakness' aangeduid. De mogelijkheid van epiphysiolysis caput femoris wordt hier niet genoemd. Een big met een wat wij meestal 'zadelrug' noemen, wordt hier beschreven als 'idiopathic lumbar kyphosis, thoracic lordosis' of 'humped back, dipped shoulders syndrome'. Daarvan wordt gezegd, dat dit voor de mesterij economisch onbelangrijk is. In Nederland wordt daarover wel anders gedacht (*Ref.*).

W. A. J. Cromwijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

Effect van K-sorbaat op aflatoxineproductie

Bullerman, L. B.: Effects of potassium sorbate on growth and aflatoxin production by *Aspergillus parasiticus* and *Aspergillus flavus*. *J. Food Prot.* 1983; 46: 940-6.

Om besmetting van voedsel met aflatoxine te voorkomen moet de groei van schimmels op voedingsmiddelen voorkomen worden. Veel voedingsmiddelen worden vaak bewaard bij temperaturen waarbij schimmels goed groeien (T 12° C) zodat andere factoren deze groei moeten remmen, zoals bijv. Kaliumsorbaat. Het effect van dit zout op *A. flavus* en *A. parasiticus* werd nagegaan bij 12° C.

Bij 0,05% sorbaat trad er vertraagde groei op. Dit effect was sterker bij 0,10%. Bij 0,15% was er geen groei meer waar te nemen. Ook de sporulatie was duidelijk vertraagd (een sterker effect bij *A. flavus*).

Bij 0,15% sorbaat werd er geen aflatoxine B₁ gevormd; bij 0,10% werd alleen door *A. parasiticus* een zeer kleine hoeveelheid van dit toxine gevormd. Ook bij 0,05% was er sprake van een vertraagde aflatoxineproductie in vergelijking met media zonder kaliumsorbaat.

J. M. de Kruif.

Voedingsmiddelenhygiëne

Chlooramphenicolresiduen in urine

Bogaerts, R., de Vos, D. en Degroot, J. M.: Chloramphenicolrückstände im Urin von Schlachttieren. *Fleischwirtschaft* 1984; 64: 208-10.

Chlooramphenicolresiduen kunnen met de gebruikelijke microbiologische methoden niet aangetoond worden omdat de gevoeligheid van de testbacteriën te gering is voor dit antibioticum en omdat de hoeveelheid chlooramphenicol door binding aan glucuronzuur na 6 uur al zo klein is dat het niet aan te tonen is.

Een drietal Belgische collega's hebben een agar-diffusiemethode ontwikkeld waarbij men aan de met *B. subtilis* beënte voedingsbodem bèta-glucuronidase had toegevoegd. Hierdoor worden chlooramphenicol en glucuronzuur gesplitst en kan de antibacteriële activiteit van de chlooramphenicol vastgesteld worden. Door voedingsbodems met en zonder bèta-glucuronidase te vergelijken is de aanwezigheid van chlooramphenicol vast te stellen.

Aangetoond werd dat diverse antibiotica dezelfde remmingszone gaven op zowel het medium met als op het medium zonder bèta-glucuronidase. Daarnaast werd de urine van proefdieren die behandeld waren met chlooramphenicol met deze test onderzocht. Bovendien werd van 250 noodslachtingen urine, nieren en lever onderzocht.

J. M. de Kruif.

BOEKBESPREKING

Hoefverzorging en Hoefbeslag

Drs. W. A. Hermans

(Uit de 'Groene Reeks'; uitgeverij Terra, Zutphen, 256 pag., 500 foto's en tekeningen; f 27,-)

Generaties dierenartsen en hoefsmiden zijn opgegroeid bij het Hoefkundeboek van Kroon en Galland-Huet; voldoende ook in de jaren na de Tweede Wereldoorlog toen het Paardengebruik steeds meer terugliep. In het leger was het paard verdwenen; in de landbouw werd het vervangen door de trekker; de draverijen waren wederom noodlijdend door een hernieuwd totalisatorverbod!

Het aantal hoefsmiden daalde met sprongen. Wie zag toen brood in een nieuw boek over de paardenhoef? Niemand toch! (Voorwoord).

Dan komt het paard terug in de jaren zestig. Herboren voor sport en recreatie. Er komt een schreeuwend tekort aan hoefsmiden. Een nieuwe opleiding wordt gestart. De behoefte aan een modern Handboek stijgt!

Wie zou dat beter kunnen schrijven dan drs. W. A. Hermans, hippoloog van huis uit en bovendien als dierenarts sinds 1954 werkzaam bij de afdeling Heelkunde van de Diergeneeskundige Faculteit te Utrecht. Hermans' boek houdt zich wat de inhoud betreft zeer duidelijk aan de titel: 'Hoefverzorging en Hoefbeslag' en wil zeer beslist geen HoefKUNDE boek zijn! Overigens is in ieder hoofdstuk, ja eigenlijk op iedere bladzijde merkbaar, dat Hermans zich geweld moet aandoen zich aan het bestek te houden. Hij weet er zo oneindig veel meer van en als geboren leraar wil hij dat allemaal graag kwijt ook! Toch is hij zich goed bewust, dat hij dan doel en afmetingen van het boek voorbij zou schieten.

Uiteraard begint Hermans zijn boek met een stukje geschiedenis.

Het hoefijzer is zeker zo oud als onze jaartelling en het curieuze is, dat er in die tweeduizend jaar wat vorm en materiaal betreft principieel niets is veranderd! IJzer heeft alle experimenten met ander materiaal overleefd, al is bij renpaarden nog aluminium in gebruik. Wat algemene anatomie volgt, en uiteraard gedetailleerde anatomie van de ondervoet. Ook hier zoals trouwens in het hele boek zeer veel en duidelijke illustraties.

De normale en afwijkende hoef worden beschreven. Hoofdstuk vier bevat dertig bladzijden tekst en vooral plaatjes van de normale en afwijkende beenstanden en de bewegingen in stap, draf en galop. De moderne opvattingen over de beweging zijn helaas beknopt, maar zeer interessant en verduidelijkt met reeksen filmbeelden.

Hoofdstuk vijf 'Omgang met Paarden' is voor een groot deel gewijd aan lastige paarden, die zich niet zonder meer laten behandelen en lastig aan de benen zijn.

Hermans kennende is het duidelijk, dat hij de Praam en de variaties daarop ziet als een noodzakelijk kwaad; met de nadruk op noodzakelijk en de vraag naar meer onderzoek over werking en gevolgen van het 'kwaad'!

Het volgende hoofdstuk (zes) over hoefverzorging zou zonder meer kunnen dienen voor een maande-

lijkse paardengezondheidskalender. Hiermee is eigenlijk het eerste deel van het boek afgesloten en volgt in de rest alles wat te maken heeft met het ijzer.

Hoofdstuk zeven 'Het Hoefbeslag' behandelt volledig het normale rondom beslag van een paard met o.a. de inrichting van een traditionele smederij, maar vooral ook van een mobiele hoefsmederij. Immers negentig procent van de paarden worden thuis beslagen. Hermans is geen voorstander van koud beslag. Vormveranderingen aan het ijzer zijn moeilijk of niet aan te brengen. Toch beslaan zeer gerenommeerde hoefsmiden koud. De grote rookpluimen bij de oude dorpssmederijen waren vroeger vaak de dubieuze herkenningstekenen van het op maat branden van de hoef! Met enige nostalgie herinneren we ons de geur! Volgt het hoefbeslag voor bijzondere doeleinden en daarin komen de dravers uitgebreid aan de orde. Met veel kennis van zaken vertrouwt Hermans helaas maar een deel van zijn kennis toe aan dit boek. Ook renpaarden, concourspaarden, spring-, jacht- en militairpaarden stellen hun eigen eisen aan het beslag. Hoofdstuk tien behandelt de hoefziekten zoals hoefscheuren, losse wand, ontstekingen o.a. door vernageling of nageltred, rotstraal, hoefkanker, hoefbevangenheid, woekeringen aan de gewrichtsbanden o.a. overhoef en met name de afwijkingen in het hoefkatrolgebied.

Hierna een summier hoofdstukje over beengebreken. Verwezen wordt naar boeken met algemene paardenkennis. Niets over zachte beengebreken, terwijl hierbij toch ook vaak therapie en hoefsmid hand in hand gaan!

Spat en patella luxatie worden wel behandeld, maar bijv. niet de hazenhak, terwijl het zeer interessant geweest zou zijn als Hermans zijn licht had laten schijnen over deze omstreden afwijking.

Een hoofdstuk (twaalf) over therapeutisch beslag volgt, waarin o.a. het gebruik van de plastic keil aan de orde komt. Zeer in de mode bij springruiters, maar omgeven met de nodige vraagtekens. De wig van kunststof belet het doortreden van de voorhoef bij het landen na de sprong en dit zou het hoefkatrolgebied beschermen.

Het boek besluit met wat informatie over het hoefbeslag in andere landen en tenslotte een hoofdstukje over de Beroepsopleiding voor Hoefsmiden.

Een zeer handzaam en praktijkgericht boek voor hoefsmiden, dierenartsen en veterinaire studenten, maar zeker ook voor allen, die de spreuk: 'No foot, no horse' tot de zijne wil maken!!

S. Piersma.

Trace Element Metabolism in Man and Animals

Edited by J. M. Cawthorne, J. Mc C. Howell and C. L. White

(Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1982)

In 1982 werd in Perth, West-Australië, het 4e internationale symposium over spoorelementen huishouding bij mens en dier gehouden. Evenals op de drie voorgaande symposia (Aberdeen 1969; Madison-Wisconsin, 1973; Freising-Weihenstephan, 1977) werd aan een relatief groot aantal onderzoekers de gelegenheid geboden om hun onderzoekresultaten te presenteren.

Het symposiumverslag bevat 170 uitgebreide samenvattingen van de voordrachten (147) en posters (23). Ook de discussies na iedere inleiding zijn in het symposiumverslag verwerkt. Het geheel resulteerde in een boekwerk met een omvang van 700 bladzijden.

Wellicht om de prijs binnen zekere grenzen te houden is gekozen voor een eenvoudige uitgave (offset). Het aantal woorden per bladzijde is groot met als gevolg kleine letters, eigenlijk te klein om vlot te lezen.

Ondanks deze bemerkingen verdient dit symposiumverslag zijn plaats in de rij van verslagen van de drie voorgaande symposia. Het bevat een schat aan informatie over de betekenis van bekende (Fe, Cu, Zn, Co, Se, J) en minder bekende spoorelementen (Ni, Bo) in het lichaam van mens, maar vooral van landbouwhuisdieren, alsmede van de interacties tussen de elementen. Ook toxische elementen (Cd, As, Pb) krijgen aandacht. Het symposiumverslag geeft een goede indruk van het lopende onderzoek op het onderhavige gebied.

De voordrachten zijn ingedeeld in 13 hoofdstukken met als koppen de voorzieningstoestand van en de behoeften aan sporenelementen, balansen en homeostase, beschikbaarheid/absorptie en retentie van spoorelementen, spoorelementen in dracht en lactatie, spoorelementen en de ontwikkeling van organen en weefsels, spoorelementen deficiënties, milieubelasting en toxiciteit, spoorelementen en ziekten bij de mens, interacties van spoorelementen, functies van spoorelementen in het lichaam, metallothioneïnen en tenslotte de analyse van spoorelementen.

Door een zestal specialisten verschillende onderwerpen wat uitvoeriger te laten belichten is getracht bepaalde ontwikkelingen in het onderzoek te beklemtonen. Dit betreft veranderingen in hersenenzymen samengaand met deficiënties van metabole functies van Zn, spoorelementen en ziekten van de mens, spoorelementen en ziekteresistentie, aard en functie van metallothioneïnen en de analyseproblematiek van spoorelementen in biologisch materiaal.

Deze titels geven een indruk van de inhoud van het boek. Bij het doornemen van het omvangrijke werk valt op dat behalve aan elementen als Cu en Zn veel aandacht door onderzoekers wordt geschonken aan het element Se. Een 30-tal inleidingen hebben Se of Se-verbindingen tot onderwerp. Aan J-onderzoek zijn slechts 3 inleidingen gewijd, in één wordt ingegaan op de mogelijke gevolgen van speendippen en reinigen van melkmachines met iodophoren op het J-gehalte van de melk.

Het onderzoek naar de absorptie van spoorelementen wint terrein. De mate van absorptie van Cu blijkt te variëren, van slechts enkele procenten van het Cu in herfstgras tot bijna 100% van het Cu in proefrantsoenen van lammeren. De invloed van S en Mo op de Cu-absorptie en de vorming van thiomolybdaat in de pens wordt verder ontrafeld.

Heel boeiend is ook het onderzoek naar aard en betekenis van metallothioneïnen (6 inleidingen).

Uit een groot aantal voordrachten lijkt hoe belangrijk de diverse interacties tussen spoorelementen onderling en die met andere voedselbestanddelen en zware metalen wel zijn voor het optreden van deficiënties resp. van intoxicaties. Voor het onderzoek vormt een en ander een extra moeilijkheidsgraad. Dat er niettemin goede voortgang geboekt wordt zowel op het

meer fundamentele vlak als in het toegepast onderzoek (de preventie) is na lezing van het symposiumverslag wel duidelijk.

Dit boek is waardevol als naslagwerk en voor bijscholing van o.m. dierenartsen bij gezondheidsdiensten en docenten.

A. Th. van 't Klooster.

BERICHT

Gebruik van hormonen bij de vleesproductie

In het *Publikatieblad van de Europese Gemeenschap* d.d. 19/3/1984 lezen wij het volgende:

Schriftelijke vraag Nr. 1537/83 van mevrouw Sylvie Le Roux (COM-F) aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen (4 januari 1984).

De Commissie heeft nog steeds geen voorstellen gedaan over het gebruik van hormonen bij de vleesproductie.

1. Hoe staat het met het overleg en het onderzoek dat zij ter zake zou ondernemen?
2. Als het overleg en de diverse onderzoeken nog niet voltooid zijn, zou zij dan niet met spoed voorstellen aan de Raad kunnen doen, zodat tenminste stoffen (andere dan vermeld in Richtlijn 81/602/EEG) welke door iedereen als gevaarlijk worden beschouwd (kunstmatige hormonen), worden verboden?

Antwoord van de heer Dalsager namens de Commissie (6 februari 1984)

De Commissie heeft haar onderzoek inzake de huidige stand van de wetenschap op dit gebied afgesloten en haar wetenschappelijke comités en adviescomités geraadpleegd.

De Commissie is voornemens om zo spoedig mogelijk de resultaten te publiceren en terzelfder tijd voorstellen bij de Raad in te dienen, opdat ter zake zo spoedig mogelijk een besluit kan worden genomen.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

De afkalkende dierenarts (2)

In het 'Tijdschrift' van 1 mei j.l. heeft collega A. Wagner te Dirksland in zijn artikel: 'De afkalkende dierenarts' (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 367), de kwijnende rol van de dierenarts gesignaleerd en aan de bel getrokken 'in de hoop dat het nog niet (helemaal) te laat' zou zijn.

Het gerinkel lokt mij uit mijn tent omdat het geschreue de actualiteit zo raak typeert.

In hetzelfde tijdschriftnummer lees ik tevens hoe de heren zich de veterinaire organisatie voorstellen.

Onder het hoofd: 'Splitting Veterinaire Inspectie en Veterinaire Dienst' (al geschied) staat, dat (het restant van) de Veterinaire Dienst ook nog eens wordt opgesplitst in een 'beleids-directie' en een 'uitvoerende directie', ieder N.B. weer apart ressorterende onder twee verschillende directoraten-generaal. Daarbij komt de leiding in de uitvoerende dienst, de RVV, belast met de vele en belangrijke veterinaire taken, niet in handen van een deskundig en ervaren dierenarts, maar van een volslagen leek. Hoe is het mogelijk!

Mijn vraag luidt: Is de 'Maatschappij' hierin gehoord? En zo ja, is zij accoord gegaan? Zo neen: voelt de 'Maatschappij' zich dan niet danig gebruskeerd?

De uitvoering van de vleeskeuring betekent de behartiging naar een stuk gezondheidsbescherming van de mens van de eerste orde. Via de RVV wordt dit een taak van het Ministerie van Landbouw, hetgeen principieel onjuist is. Ik lees elders dat het toezicht in de slagerswinkels — welke zeer belangrijke controlepunten vormen in de bewaking van de voedselketen tot de consument — wordt ontnomen aan de vleeskeuringsdienst en 'toevertrouwd' aan de keuringsdiensten van waren; deze onder toezicht van..., enz. enz.

Het is interessant om alle instanties, welke een vinger in de pap kunnen hebben in de overheidstaken op veterinair terrein, eens op te tellen. Je komt bijna in de dubbele cijfers.

Vragen: Wie coördineert het geheel? Wie maakt de dienst uit? De directeuren generaal? De ministers? De minister-president?

De grondige filering en verspreiding van de veterinaire dienst(en) heeft geleid tot een zodanige versnippering dat de kiem gelegd is voor voort-

durende competentiekwesties en veelvuldige conflictsituaties.

Het jarenlange, in de aanvang stiekeme, gewoet van ambtelijke figuren van andere disciplines heeft 'succes' gehad en dit monstrem gebaard. Het wordt geleidelijk aan voor leken zelfs modieus voor 'VD'tje' te spelen, zoals collega Wagner signaleert.

Ik heb nog een paar vragen:

Denkt men werkelijk dat op deze wijze aan de consument van vlees en vleeswaren optimale gezondheidsbescherming wordt geboden?

Denkt men heus dat malafide elementen de vergrote mogelijkheden van lucratieve fraude, ontstaan door de versnippering van het toezicht, onbenut zullen laten?

Denkt men dat het vertrouwen van het buitenland in de Nederlandse Veterinaire Dienst, zo essentieel bij de begeleiding van de export, ongeschokt blijft?

Denkt men met dit versnipperde geval snel en efficiënt te kunnen opereren in het buitenland als er exportmoeilijkheden zijn of dreigen? Of moet het hele circus steeds mee? Ook in het regelmatige overleg in de EEG, omdat iedereen 'zijn zegje moet zeggen'?

Theoretisch gezien is op deze vragen natuurlijk een positief antwoord te geven.

Op grond van lange ervaring meen ik stellig dat de praktijk anders zal uitpakken en dat de geplande 'organisatie' onverwerkzaam zal blijken. Ik vrees dat het in dit stadium te laat is voor pogingen iets bij te sturen; er zijn immers namen genoemd en banen uitgedeeld.

Op iets langere termijn echter, zal er ongetwijfeld behoefte komen aan deskundige inbreng voor de opzet van een meer op de praktijk afgestelde organisatie.

Het ware te wensen dat de 'Maatschappij' zich nu reeds gaat bezinnen hierop en actief haar verantwoordelijkheid in deze neemt.

De 'Maatschappij' is immers de enige organisatie, waarvan de leden de vereiste deskundigheid en ervaring in huis hebben. Daardoor is zij in staat om — geadviseerd (en niet gedecreteerd) door een organisatiebureau — een plan te ontwerpen met een praktische opzet op basis waarvan een moderne veterinaire dienst, nationaal en internationaal, vlot en met gezag kan opereren. Een dienst met een 'eigen gezicht', die het vertrouwen waard is van de minister(s) en dan zoveel mogelijk zelfstandig kan handelen.

De 'Maatschappij' moet dan wel haar deskundig potentieel optimaal benutten en eenzijdigheid in haar interne voorlichting voorkomen.

J. M. van den Born¹.

¹ Drs. J. M. van den Born, oud Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, S. van Wurttemberglaan 10, 6961 EV Eerbeek.

Varroatose; een zoötechnisch bestrijdingssysteem? (1)

Het is verheugend dat er collega's zijn, die zich het lot van bijen aantrekken, zoals blijkt uit een brief aan de redactie in het *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 55-7. In Nederland is hier tot nu toe weinig of geen aandacht aan besteed vanuit diergeneeskundige hoek. In Duitsland is dat anders, daar zijn Fachtierärzte in de Bienenzucht werkzaam.

Het Varroa probleem is een curieus probleem. Bij mijn weten is dit de enige parasitaire ziekte in het dierenrijk die absoluut dodelijk is voor de gastheer, in dit geval het bijenvolk. Graag wil ik enige kanttekeningen maken bij de zoötechnische bestrijdingsmethode, als beschreven door de collega's Potjer en Zwart.

1. De methode moet aan vier voorwaarden voldoen.

Aan de punten a, b en d zal de methode zeker voldoen. Echter de honingopbrengst is voor de meeste imkers essentieel. Ik meen dat verwijdering van alle broed in mei leidt tot een sterk verminderde honingopbrengst. Immers potentiële haalbijen worden vernietigd. Zeker is dat het winnen van zomerhoning door deze ingreep dubieus wordt. Daarnaast kost het bouwen van raten veel energie, die gaat ten koste van de honingopbrengst. Het is eventueel mogelijk dat de volken, als ze opgepept worden met extra suiker, weer op sterkte zijn voor de nazomerdracht (heide, zeeaster). Graag had ik gezien, dat dit punt onder 'bespreking' aan de orde was gebracht.

2. Sommige handelingen worden door de schrijvers niet gemotiveerd. Wat is bijv. de reden dat het raam met broed weer in het oude volk gehangen wordt? Er zijn dan nog maar zeer weinig larven ($\frac{1}{4}$ van het totale aantal).

Eén dag later is al het broed gesloten wat inhoudt, dat de Varroa mijten niet meer kunnen toetreden en dus niet meer vernietigd kunnen worden.

3. Als de koningin uit het hoofdvolk verwijderd is maakt het volk een hoeveelheid nieuwe koninginnen. Als op de 13e dag na verwijdering van de koningin uit het volk de doppen niet gebroken worden, ontstaan er meerdere zogenaamde nazwermen, hetgeen zeer ongewenst is. Deze handeling wordt door de schrijvers niet vermeld.

4. De voorgestelde methode vereist veel uitgebouwde ramen. Het lijkt me niet eenvoudig aan voldoende ramen te komen, gezien de afname van al het broed in mei.

5. Bij techniek punt a wordt met een ongesplitst volk gewerkt. Ik denk dat de afname van het broed de zwerm drift van het volk niet voor een heel jaar stil legt. Dat betekent dat in de praktijk alleen punt b aan de orde is.

Tot zover enige kanttekeningen. Er zijn in het verleden meer methoden beschreven die door zoötechnische ingrepen de varroatose terug zouden kunnen dringen, zoals in mei darrenraat laten uitbouwen en na sluiting van het broed, deze raat vernietigen. Varroa mijten hebben een uitgesproken voorkeur voor darrenlarven. Deze methode is alleen effectief bij relatief lichte infecties. Een methode die wel in Duitsland wordt toegepast is jaarlijks een kunstzwerm maken en deze in hetzelfde jaar opkweken tot een drachtvolk voor het volgende jaar. Het hoofdvolk wordt aan het eind van het jaar afgemaakt. De methode eist echter goede drachtgebieden, in Nederland zijn deze gebieden schaars geworden. In Duitsland zijn de mogelijkheden groter. De methode die vanuit het consulentchap voor bijenteelt in Nederland gepropageerd wordt is behandeling met tabaksrook. Ik denk dat deze methode die in broedvrije perioden (zwermen en in het najaar) wordt toegepast beter aan de vier eisen voldoet dan de beschreven methode. In deze perioden is er weinig honing aanwezig zodat er geen gevaar bestaat voor een eventuele nicotine-vergiftiging van honing.

Helaas is geen enkele methode waterdicht. Door zoötechnische en eventueel chemische methoden toe te passen zal het de oplettende imker zeker lukken zijn hobby voort te zetten. De imkers die hier niet aan meedoen selecteren zich zelf uit.

Misschien is een gedachtenwisseling tussen geïnteresseerde imkers/dierenartsen zeer zinvol. In dat licht bezien is de brief aan de redactie van de heren Potjer en Zwart zeer zinvol.

J. P. Koopman¹

Varroatose; een zoötechnisch bestrijdingssysteem? (2)

Als onderzoeker, verbonden aan de Proefbijenstand Ambrosiushoeve, belast met Varroa-onderzoek, wil ik graag reageren op de brief van drs. A. Potjer en prof. dr. P. Zwart in deel 109, afl. 2 in 1984 van uw tijdschrift.

¹ Dr. J. P. Koopman, amateur imker, Waaldijk 24, 6681 KJ Bommel.

Er is zeker behoefte aan biologische methoden voor de bestrijding van de bijenparasiet *Varroa jacobsoni*. Met dit doel wordt door verschillende, vooral Europese onderzoekers research gedaan naar de biologie van *Varroa* (1). Daarbij wordt ook gekeken naar imkerteknische maatregelen zoals het verwijderen van darrenbroed met de daarin geconcentreerde mijten en sinds kort ook naar het inhangen van een 'vangraam' met open broed in overigens broedloze volken (2).

Op dit laatste principe is ook de 'methode' Potjer/Zwart gebaseerd. Van methode kan eigenlijk niet gesproken worden. De voorgestelde ingrepen zijn blijkbaar nooit als zodanig uitgeprobeerd en er worden geen cijfers gegeven van aantallen mijten die op deze manier weggevangen worden. Zonder cijfers kun je niet rekenen, dus het genoemde behandelingsresultaat van 95% is uit de lucht gegrepen.

Aan de door hen zelf gestelde criteria voor een goede biologische methode voldoen de voorstellen niet. Het na de koolzaadcracht vernietigen van alle broed (en waarschijnlijk het in en rond het broednest opgeslagen stuifmeel) betekent een aanslag op de eiwithuishouding, die in onze marginale drachtomstandigheden ernstige consequenties heeft. Ook het ingrijpen in een volk met een jonge moeder betekent, zoals iedere goede imker weet, een groot risico ('inballen' van de moeder).

Kortom, een op zich goed idee moet eerst in de praktijk getoetst worden voordat het als methode gepresenteerd kan worden, al is de vraag om biologische methoden uit de praktijk nog zo groot.

De komst van *Varroa* heeft ernstige consequenties voor de Nederlandse imkers. Om verwarfing te voorkomen is het uiterst belangrijk duidelijk onderscheid te maken tussen enerzijds serieuze bestrijdingsadviezen en anderzijds ideeën en hypothesen die mogelijk in de toekomst aanknopingspunten voor de bestrijding kunnen geven.

A. de Ruijter¹

LITERATUUR

1. Cavalloro, R.: *Varroa jacobsoni* Oud. affecting honeybees: present status and needs. Published by A. A. Balkema, Rotterdam; 1983.
2. Wohltmann, H.: Biologische Varroabekämpfung - Überlegungen und Anregungen. *Allgemeine Deutsche Imkerzeitung* 1983, 17: 382-4.

Naschrift

Wij stellen het op prijs, dat de redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* ons in de gelegenheid stelde stelling te nemen naar aanleiding van de reacties van de heren Koopman en de Ruijter. Bondigheid leidde ertoe, dat de beschreven handelingen niet stuk voor stuk werden toegelicht.

Hopelijk geeft het volgende de heer Koopman voldoende uitsluitsel.

Bij punt 1). Bij de gangbare methoden van zwermverhinderfing treedt in het oude volk een broedstilstand van meer dan 21 dagen op. Dit vormt geen beletsel voor de winning van zomerhoning. Van onze methode (de verwijdering van 21 dagen broed in geval a mag dan ook hetzelfde resultaat verwacht worden.

Bij punt 2). Volgens Schotman worden werksterbroedcellen 8 dagen na beleggen gesloten.

De koningin in de veger zal op het raam met open broed eitjes leggen. De larven, uit deze eitjes, zullen in het oude volk massaal *Varroa* mijten aantrekken, daar zij op dat moment het enige open broed zijn.

Bij punt 3). Bij het maken van een veger op de door ons beschreven wijze, is de kans op bruidszwermen gering.

Bij punt 4). De raten kunnen gespaard worden door het besmette broed te doden (afzwavelen of invriezen).

Bij punt 5). Er zijn imkers, die niet graag een volk willen splitsen. Ook al zou aanvullende zwermverhinderfing noodzakelijk zijn, dan mag deze methode niet ontbreken.

Ten aanzien van de kanttekeningen van de heer De Ruijter zij het volgende naar voren gebracht: Reeds in mei 1980, zie *Allgem. Deutsche Imker Zeitung* no. 5, gaf prof. dr. F. Ruttner aan, dat met behulp van vangramen een verbazingwekkend hoog percentage mijten (> 90%) uit een bijenvolk verwijderd werden. Later is na de komst van het preparaat K 79 de aandacht geheel gericht op het gebruik van acaricide middelen. Echter K 79 bleek kankerverwekkend te zijn. De sindsdien gebruikte middelen blijken niet afdoende te werken.

Het ziet er naar uit dat de, in de laatste alinea van de kritiek van de heer De Ruijter, genoemde 'serieuze' bestrijdingsadviezen (ook die van de Ruijter) niet zo sericus zijn, dat ze hebben kunnen voorkomen, dat geheel Duitsland en Nederland onder de *Varroa* mijten zitten.

A. Potjer²,
P. Zwart³.

¹ Drs. A. de Ruijter, Proefbijenstand Ambrosiushoeve, Tilburgseweg 32, 5081 NG Hilvarenbeek.

² Drs. A. Potjer, dierenarts, Catharijnesingel 67, 3511 GK Utrecht.

³ Prof. dr. P. Zwart, Vakgroep Pathologie, Afd. Ziektekunde Bijzondere Dieren, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht.

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid en de Directie van de Veterinaire Dienst

Varkenspestmaatregelen in Zuid-Oost Gelderland en rondom Venray

In de tweede helft van april en in mei heeft zich een aantal nieuwe uitbraken van varkenspest voorgedaan in de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Om verdere verspreiding van de ziekte tegen te gaan, heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij tegen het einde van die maand maatregelen getroffen.

Zuid-Oost Gelderland

Zo werd op 22 mei de 'Regeling vervoersverbod varkens Wehl 1984' van kracht. Deze hield in dat vervoer van varkens werd verboden in een gebied dat ruwweg als volgt werd afgebakend: de grens met de Bondsrepubliek Duitsland tot aan Klein Arewijn, van Klein Arewijn naar Doetinchem, van Doetinchem naar Doesburg, van Doesburg naar de IJssel, via de IJssel naar de Nederrijn en via het Pannerdensch Kanaal naar de Waal, de Waal tot aan het Maas-Waalkanaal, langs dit Kanaal naar de Maas en langs de provinciegrens van Limburg weer naar de grens met de Bondsrepubliek Duitsland. Drie dagen nadien trad echter de 'Regeling varkenspestmaatregelen Zuid-Oost Gelderland 1984' in werking. Hiermee werd binnen de grenzen van evenomschreven gebied tevens de enting van alle varkens met het daarvoor toegelaten vaccin verplicht, en wel in de periode van 25 mei t/m 8 juni.

Van de entverplichting uitgezonderd waren varkens jonger dan twee weken, varkens die reeds geënt waren tegen varkenspest alsmede slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen. Voor alle varkens jonger dan twee weken is in de na-entingsperiode een verplichting van kracht tot vaccinatie op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw-aangekochte, ongeënte dieren voor zover het een fok- of mestbedrijf betreft, binnen 4 weken na toevoeging daaraan worden gevaccineerd.

Onmiddellijk na de enting dienen de varkens te worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

Voorlopig geldt in het entgebied bovendien een vervoerverbod voor alle varkens. Wel was reeds in de entperiode de aanvoer toegestaan van slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen en vanaf 9 juni al het transport van zulke slachtvarkens. Vanzelfsprekend moest het vervoer naar de slachterij rechtstreeks en langs de kortste weg plaatsvinden. Ook varkens afkomstig van en bestemd voor buiten het entgebied waren van het verbod vrijgesteld, mits het transport zonder openthoud en rechtstreeks plaatsvond via de als speciale corridors aangewezen rijksweg A12, dan wel de rijksweg A15, dan wel de N271.

Noord-Brabant en Limburg

Met ingang van 17 mei trad een verbod in werking op het vervoer van varkens in een gebied rond Venray, en wel binnen de lijn de Rijksgrens met de Bondsrepubliek Duitsland vanaf de Niers in zuidelijke richting tot de spoorlijn Kaldenkirchen-Venlo-Helmond, deze spoorlijn in westelijke richting tot het Peelkanaal, het Peelkanaal in noordelijke richting overgaand in het Graafsche Raam, het Graafsche Raam tot aan de Maas, de Maas in oostelijke richting tot aan de Niers, de Niers in oostelijke richting tot de Rijksgrens met de Bondsrepubliek Duitsland. Dit gebeurde bij de 'Regeling vervoersverbod varkens Venray 1984'.

Elf dagen later werd echter de 'Regeling varkenspestmaatregelen Venray 1984' van kracht. Hiermee werd enerzijds het gebied waarbinnen het vervoerverbod gold nader gepreciseerd, anderzijds binnen de nieuwe grenzen daarvan enting van alle varkens verplicht gesteld, en wel in de periode van 28 mei t/m 11 juni. De nieuwe afbakening van het gebied kan grofweg worden omschreven als de lijn E3 Helenaveen (provinciegrens), Zuid-Willemsvaart, Someren, Astén, Deurne, Bakel en Milheeze, Rips, Oploo, Boxmeer, Afferden, Niers tot Gennep, grens met de Bondsrepubliek Duitsland, spoorlijn Kaldenkirchen-Venlo-Helenaveen.

Uitgezonderd van de entverplichting zijn dezelfde categorieën varkens als in Zuid-Oost Gelderland, terwijl ook ten aanzien van de na-

enting en de merking dezelfde regels gelden als daar.

Het vervoerverbod in het oorspronkelijk aangewezen gebied bleef voorts nog in zijn totaal gehandhaafd en voorlopig geldt ook in het gedeeltelijk daarmee samenvallende als wel gedeeltelijk daarbuiten gelegen entgebied een totaal vervoerverbod voor varkens. Ook hier was echter reeds in de entperiode wel de aanvoer toegestaan van slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg van buiten het entgebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen en vanaf 12 juni als het transport van zulke slachtvarkens. Gewoontegetrouw moest ook hier het transport rechtstreeks en langs de kortste route plaatsvinden. Varkens afkomstig van en bestemd voor buiten het entgebied waren eveneens van het verbod vrijgesteld, mits het vervoer zonder oponthoud en rechtstreeks plaatsvond via de autoweg N271, dan wel de rijksweg E3, dan wel de Keulse Barrière, het Keulse plein, de Kaldenkerkerweg, het Koninginneplein, de Burgemeester van Rijsingel, de Krefeldseweg, het Europaplein, de Wezelseweg, de Wezelse Barrière, vice versa.

Ontheffingen

In bijzondere gevallen kunnen de Inspecteurs-Districtshoofden van de Veterinaire Dienst in de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Limburg ontheffingen verlenen van de entplicht en de vervoerverboden en daar tevens voorschriften en bepalingen aan verbinden.

Onderzoek naar de aanwezigheid van residuen van antibiotica en chemotherapeutica (Vleeskeuringswet)

Inleiding

Sedert de door Flemming ontdekte penicilline zijn antibiotica en chemotherapeutica in steeds uitgebreidere mate toegepast. Door artsen en dierenartsen vindt zowel therapeutische als profylactische toepassing plaats. Tevens worden deze middelen gebruikt als groeibevorderende middelen in de vorm van additieven in veevoer en als conserveringsmiddelen bij het bewaren van bederfelijke levensmiddelen.

Vooral in de zestiger jaren is men zich in verband met mogelijke schadelijke neveneffecten bij de mens kritischer gaan opstellen ten aanzien van het gebruik van deze stoffen.

Een antibioticum of chemotherapeuticum kan worden omschreven als een stof van hetzij natuurlijke, hetzij chemisch-synthetische oorsprong, die een specifieke groeiremmende of dodende werking heeft op micro-organismen.

Een aantal van deze stoffen en/of de stofwisselingsprodukten daarvan kunnen een schadelijke werking hebben op mens, dier en milieu. Een en ander heeft regelgeving met betrekking tot het gebruik van deze stoffen noodzakelijk gemaakt. In EEG-verband zijn ter zake van belang:

- a. de Veevoeder-additieven Richtlijn 1975 (70/524), die nationaal is weergegeven in de verordening Diervoeder 1975 van het Produktschap voor Veevoeder;
- b. de Richtlijnen Diergeneesmiddelen 1981 (81/851 en 81/852), die nationaal zijn weergegeven in het ontwerp Diergeneesmiddelenwet;
- c. de EG-Richtlijn inzake gezondheidsvraagstukken op het gebied van het intra-communautaire handelsverkeer in vers vlees (64/433/EEG) (voorziet op termijn in steekproefsgewijs onderzoek ondermeer op antibiotica en chemotherapeutica);
- d. de EG-Richtlijn inzake gezondheidsvraagstukken op het gebied van het handelsverkeer in vers vlees van pluimvee (71/118/EEG) (verbod tot toelating van vers vlees van pluimvee dat met antibiotica is behandeld);
- e. de EG-Richtlijn inzake gezondheidsvraagstukken en veterinaire rechtelijke vraagstukken bij de invoer van runderen, varkens en vers vlees uit derde landen (72/462/EEG) (verbod tot invoer van vers vlees dat residuen van antibiotica bevat);
- f. de EG-Richtlijn inzake gezondheidsvraagstukken op het gebied van het intra-communautaire handelsverkeer in vleesprodukten (77/99/EEG) (de vleesprodukten moeten zijn bereid uit vlees dat voldoet aan de Richtlijnen bedoeld onder c, d en e).

Voorts zijn nationaal terzake van belang:

1. de Antibioticawet 1964 (regelt ondermeer de handel in antibiotica en de toediening daarvan op voorschrift van praktiserende dierenartsen);
2. het Landbouwkwaliteitsbesluit Gemediceerd Voeder 1978 (regelt ondermeer de kanalisatie, toegelaten stoffen, dosering, wachttijden);
3. de Vleeskeuringswet (Onderzoekings- en Keuringsregulatief: onderzoek op residuen van antibiotica en chemotherapeutica van slachtdieren; afkeuring van het slachtdier bij positieve bevinding);
4. de Veewet (Beschikking uitvoer vers vlees 1974: verbod tot uitvoer van vlees, afkomstig van antibiotica-positief bevonden slachtdieren).

Het beleid van WVC is gericht op 'schoon' vlees. De aanwezigheid daarin van residuen dient derhalve te worden voorkomen. Teneinde

dit beleid maximaal te kunnen verwezenlijken is wetenschappelijke ondersteuning en begeleiding van wezenlijke betekenis.

De eisen met betrekking tot de afwezigheid van residuen van antibiotica en chemotherapeutica maken de ontwikkeling van nieuwe detectiemethoden noodzakelijk. Immers de gevoeligheid van microbiologische methoden is vaak niet toereikend, terwijl eventuele stofwisselingsprodukten, die op zich ook ongewenst kunnen zijn, er in het algemeen niet mee kunnen worden aangetoond.

In een onlangs gehouden bijeenkomst van vertegenwoordigers van VHI, RIVM en VVP is de problematiek aangaande het gebruik van antibiotica en chemotherapeutica besproken. Daarbij kwam naar voren dat naast toxiciteit van het residu en allergische reacties bij de mens ten gevolge van het residu, studie van de resistentieproblematiek van belang moet worden geacht.

Intussen heeft de VHI met het oog op een meer verantwoorde receptuur, in de Receptuurcommissie Landbouwkwaliteitsbesluit Gemediceerd Voeder, voorgesteld om in samenwerking met de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren en het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne te komen tot het in kaart brengen van de antibioticaresistentie.

Het onderzoek

Het huidige onderzoek op antibiotica en chemotherapeutica in het kader van de Vleeskeuringswet vindt plaats in de laboratoria van de keuringsdiensten van slachtdieren en van vlees door middel van de door het RIVM ontwikkelde *Sarcina lutea*-test in de nierschors (Van Schothorst). Deze onderzoekingsmethode is als bijlage in het Onderzoekingsregulatief (Vleeskeuringswet) opgenomen.

Voorts bepaalt artikel 25b van het Onderzoekingsregulatief dat onderzoek op residuen van antibiotica en chemotherapeutica moet plaatsvinden:

- a. wanneer er redenen zijn om aan te nemen dat deze stoffen zijn toegediend;
- b. wanneer een bacteriologisch onderzoek van het vlees wordt ingesteld;
- c. bij tenminste ½% van de klinisch gezonde slachtdieren, die jaarlijks ter keuring worden aangeboden.

Op grond van artikel 2 van het Keuringsregulatief volgt afkeuring van het slachtdier wanneer het onderzoek in positieve zin is uitgevallen.

Vanaf medio 1971 tot 1 januari 1973 vond het onderzoek bij slachtdieren op antibiotica en chemotherapeutica, zonder consequenties voor de keuringsbeslissing, op vrijwillige basis plaats.

Vanaf laatstgenoemde datum werd dit krachtens M.B. van 5 oktober 1972 (*Stert.* 200) verplicht gesteld. Alle praktiserende dierenartsen in Nederland werden daarover per circulaire van de VHI geïnformeerd.

Het voorgeschreven onderzoek bij een half procent van de jaarlijks ter keuring aangeboden gezonde slachtdieren, is krachtens M.B. van 19 juni 1979 (*Stert.* 123) ingegaan op 1 juli 1979 en toegepast vanaf 1 januari 1980. Daarover werden de praktiserende dierenartsen eveneens geïnformeerd.

Deze belangrijke uitbreiding van het aantal te onderzoeken slachtdieren vond om twee redenen plaats:

- a. de conclusie van de Gezondheidsraad en Voedingsraad in hun advies van 6 april 1977 aan de Ministers van Volksgezondheid en Milieuhygiëne en Landbouw en Visserij, dat de aanwezigheid van residuen en antibiotica (en chemotherapeutica) in voor menselijke consumptie bestemde produkten zeer ongewenst moet worden geacht;
- b. de eis van Bondsrepubliek Duitsland, dat met ingang van die datum de naar haar exporterende landen van vlees aan de met betrekking tot antibiotica en chemotherapeutica in Bondsrepubliek Duitsland geldende voorschriften voldoen.

De resultaten over de jaren 1981 en 1982 zijn samengevat in de nevenstaande tabel 1.

Import van vlees

Met ingang van 15 november 1980 wordt conform de beschikking van de Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, d.d. 30 oktober 1980 (*Stert.* 222) bij de invoer van vlees verlangd, dat op het begeleidende gezondheidscertificaat door de betrokken ambtelijke dierenarts is verklaard, dat moet worden aangenomen dat het vlees geen antibiotica of chemotherapeutica bevat.

Tabel I. Resultaten onderzoek conform het Onderzoekingsregulatief.

1981

Soort slachtdier

runderen
kalveren
nuchtere kalveren
varkens
biggen
paarden
veulens
schapen
lammeren
geiten
geitelammeren

totaal:

Aantal dieren					
Onderzocht in het kader van:			Positief:		
1/2%	B.O.*	totaal	1/2%	B.O.*	totaal
6327	39639	45966	9	604	613
8718	13963	22681	9	260	269
26	4496	4522	1	129	130
71914	149301	221215	50	2767	2817
90	6013	6103	--	86	86
39	734	773	--	24	24
29	291	320	--	6	6
2657	5635	8292	2	95	97
325	351	676	--	5	5
62	76	138	--	1	1
--	1	1	--	--	--
90187	220500	310687	71	3977	4048 (1.3%)

1982

Soort slachtdier

runderen
kalveren
nuchtere kalveren
varkens
biggen
paarden
veulens
schapen
lammeren
geiten
geitelammeren

totaal:

Aantal dieren					
Onderzocht in het kader van:			Positief:		
1/2%	B.O.*	totaal	1/2%	B.O.*	totaal
5699	41913	47612	1	731	732
7757	14894	22651	1	281	282
25	4638	4663	--	162	162
73455	161406	234861	41	2789	2830
106	5939	6045	--	116	116
43	739	782	--	16	16
34	275	309	--	8	8
1943	5431	7374	1	96	97
179	382	561	--	6	6
75	66	141	--	1	1
--	2	2	--	--	--
89316	235685	325001	44	4206	4250 (1.4%)

Varkenspest in Nederland

Na de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (14 mei) deden zich in Nederland opnieuw zeven gevallen voor.

17 mei - Wehl (Gld.): mestbedrijf met 586 mestvarkens.

17 mei - Haarlo, gemeente Boreculo (Gld.): fokbedrijf met 55 zeugen, 2 beren, 13 gelten, 11 lopers, 248 biggen en 1 mestvarken.

18 mei - Deurne (N.Br.): mestbedrijf met 1352 mestvarkens.

18 mei - Velden, gemeente Arcen en Velden (Lb.): fokbedrijf met 7 zeugen, 15 biggen, 1 mestvarken;

contactgeval van mestbedrijf van 14 mei te Arcen en Velden.

24 mei - Geesteren, gemeente Tubbergen (Ov.): mestbedrijf met 154 mestvarkens.

25 mei - Velden, gemeente Arcen en Velden (Lb.): fokbedrijf met 1 beer, 41 zeugen, 138 biggen en 1 slachtvarken; buurtinfectie van fok-/mestbedrijf van 17 april te Arcen en Velden.

25 mei - Velden, gemeente Arcen en Velden (Lb.): mestbedrijf met 1255 mestvarkens; aanvoer biggen van fokbedrijf van 25 mei.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 9 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 mei 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 13 gevallen in 9 gemeenten

Groningen	1 geval
Friesland	2 gevallen in 1 gemeente
Drenthe	7 gevallen in 4 gemeenten
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen

Varkenspest

Totaal 10 gevallen in 8 gemeenten

Overijssel	3 gevallen
Gelderland	4 gevallen in 3 gemeenten
Limburg	3 gevallen in 2 gemeenten

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten

Friesland	1 geval
Noord-Holland	1 geval

Hondsdoelheid

Totaal 5 gevallen in 3 gemeenten in Limburg.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens een telex d.d. 15 mei van de Veterinaire Dienst te Bonn zijn in de periode van 4 t/m 9 mei weer 40 uitbraken van varkenspest vastgesteld in West-Duitsland.

- In Neder-Saksen: 25 gevallen in het district Weser-Ems en 2 gevallen in het district Hannover.
- In Noord Rijnland-Westfalen: 4 gevallen in het district Münster, 3 gevallen in het district Düsseldorf en 2 gevallen in het district Keulen.
- In Rijnland-Pfalz: 1 geval in het district Trier.
- In Baden-Württemberg: 1 geval in het district Karlsruhe.
- In Beieren: 1 geval in het district Oberbayern.
- In Saarland: 1 geval.

Alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt en de noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

De Veterinaire Dienst te Bonn liet op 22 mei weten dat in de periode van 10 t/m 18 mei nog weer 31 gevallen van varkenspest waren geconstateerd in het land:

- in Neder-Saksen: 18 gevallen in het district Weser-Ems.
- in Noord Rijnland-Westfalen: 5 gevallen in het district Münster, 2 in het district Detmold, 1 in het district Düsseldorf, 1 in het district Keulen.
- in Rijnland-Pfalz: 2 gevallen in het district Trier.
- in Beieren: 1 geval in het district Oberbayern en 1 geval in het district Niederbayern.

Alle op de bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Oostenrijk

Op 18 mei maakte de Veterinaire Dienst te Wenen melding van 5 secundaire uitbraken van varkenspest:

- op 18 april te Leek, district Bludenz, provincie Vorarlberg, op een bedrijf met 53 mestvarkens waarvan 16 ziek.
- op 25 april te Söll, district Kufstein, provincie Tirol, op een bedrijf met 14 varkens, waarvan 4 ziek.
- op 4 mei te Breitenbach, district Kufstein, provincie Tirol, op een bedrijf met 15 varkens waarvan 3 ziek.
- op 7 mei te Bludenz, district Bludenz, provincie Vorarlberg, op een bedrijf met 10 varkens waarvan 1 ziek.
- op 14 mei te Wörgl, district Kufstein, provincie Tirol, op een bedrijf met 12 varkens waarvan 3 ziek.

Alle op de bedrijven aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruerd.

PSEUDO-VOGELPEST

Groot-Brittannië

Bij telexen van 11 en 16 mei maakte de Britse Veterinaire Dienst melding van weer 2 uitbraken van pseudo-vogelpest in het land, in casu de 18e en de 19e:

- op 11 mei te Camborne-Cornwall op een bedrijf met 116.800 stuks pluimvee waarvan 80 gestorven.
- op 2 mei te Felsted, Essex, op een bedrijf met 10.170 stuks pluimvee waarvan 63 gestorven.

Naar de oorzaken van de uitbraken zijn onderzoeken ingesteld.

Alle zieke vogels alsmede de vogels die met hen in contact hebben gestaan, zijn afgemaakt en hun karkassen zijn op de bedrijven gedestruerd. Rond de bedrijven zijn zones de protection met een straal van 10 km ingesteld. Naar, vanuit en binnen deze gebieden zijn vervoerverboden voor pluimvee van kracht.

Het 20e geval van pseudo-vogelpest werd door de Britse Veterinaire Dienst op 22 mei gemeld. Op een bedrijf te Anslow, Staffordshire was de ziekte acht dagen tevoren vastgesteld bij 450 dieren in een kudde van in totaal 4.515 stuks pluimvee. Naar de oorzaak van de uitbraak is een onderzoek ingesteld.

Alle zieke vogels alsmede de vogels die met hen in contact hebben gestaan, zijn afgemaakt en hun karkassen zijn op het bedrijf gedestruerd. De eerder rond het, in dezelfde plaats gelegen, positieve bedrijf van 18 april ingestelde zone de protection met een straal van 10 km blijft van kracht evenals de bijbehorende vervoerverboden voor pluimvee.

DOORLOPENDE AGENDA

1984

Juni:

- 16—21 2. FELASA - Symposium, Malmö (Schwe-
den).
- 25—29 Biometrische Woche in Hannover.
- 30 Seminar 'rektale Untersuchung beim Pferd' (A).
München.

Juli:

- 4 Fortbildungsveranstaltung für die Allgemeinn-
praxis, Gießen.
- 9—12 Bovine reproduction (refresher Course),
Royal Veterinary College Field Station. (Inl.
redaktie-secretariaat).
- 16—20 School of Veterinary Medicine, University
of California. Fourth Small Animal Surgical
Course for Foreign Practitioners (pag. 34).
- 19—20 International Symposium on Salmonella,
New Orleans, Louisiana, USA (pag. 842).
- 24—29 5. Internationaler Kongreß der 'Internatio-
naler Organisation für Mycoplasma' (IOM),
Jerusalem (pag. 197).
- 26 Kring Breukelen.

Augustus:

- 1—4 Intern. Kongreß über angewandte Ethologie
bei landwirtschaftlichen Nutztieren, Kiel.
- 6—9 35th Annual Meeting of the European Asso-
ciation for Animal Production (EAAP), Den
Haag (pag. 476).
- 8—12 17. Weltgeflügelkongreß der WPSA (A),
Helsinki.
- 26—31 15. Kongress des Europ. Verbandes der
Veterinär Anatomen (A), Utrecht (pag. 423).
- 27—31 8th Congress of the I.P.V.S. Ghent, Belgium
(pag. 147 en 299 (1983)).
- 28—3 sept. 1. Konferenz der Internat. Gesellschaft
für Animal Clinical Biochemistry (ACB), Schwä-
bisch Hall.
- 30—1 sept. 5. Arbeitstagung über Pelztier-, Kanin-
chen- und Heimtierkrankheiten (DVG), Celle
(pag. 151).

September:

- 2—6 XXXVII Esomar Congress, Rome.
- 3—5 Intern. Symposium über Schafproduktion in
Großbetrieben, Debrecen.
- 4 LVC-vergadering.
- 5 Windsurf- en Watersportdag (Smith Kline)
Nieuwkoop Plassen (restaurant 'Plaszicht'),
Nieuwkoop.
- 4—7 IIIrd Joint Meeting of the European Society
of Veterinary Pathology and the American Col-
lege of Veterinary Pathologists, Veterinary Fa-
culty, Utrecht, the Netherlands (pag. 445).
- 5—7 1984 Meeting of the European Teratology
Society, Veldhoven (pag. 879).
- 5—9 British Veterinary Association Annual Con-
gress, Stirling (pag. 879).
- 7 A.U.V. Viering 15-jarig bestaan, Cuyk.
- 8 Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier, Najaars-
dag; thema: 'Oudedagsproblemen bij de hond en
kat'; hotel De Bilderberg, Oosterbeek (pag. 531).

- 11 Afd. Limburg KNMvD. Algemene Ledenverga-
dering, Heythuysen.
- 11 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Afdelingsverga-
dering (onderwerp: 'Functioneren van de tarieven-
commissie'), Delft. Sociëteit Standvastigheid;
aanvang 20.30 uur.
- 12 Afd. Friesland KNMvD 97e Dies, te Sloten.
- 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenverga-
dering.
- 13—15 Jaarcongres Engelse veterinaire-radiologen
vereniging (B.V.R.A.), Zeist (pag. 64).
- 17—21 XIIIth International Congress on Diseases
of Cattle, Durban, South Africa (pag. 418, 878 en
885).
- 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering,
Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00
uur.
- 18—21 25. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Le-
bensmittelhygiene' der DVG gemeinsam mit der
Sektion 'Lebensmittel tierischer Herkunft' in der
Österreichischen Gesellschaft der Tierärzte und
der Schweizerischen Tierärztlichen Vereinigung
für Fleischhygiene (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 19—21 PAO-Diergeneskunde cursus: Schapen.
- 19—22 9. Weltkongreß der 'World Small Animal
Veterinary Association (WASVA)', 30. Jahrestag-
ung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der
DVG (A), Hamburg (Congress-Centrum) (pag.
614 en 179).
- 20 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD: Vergade-
ring.
- 20 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 20 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 20 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenver-
gadering.
- 25 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering;
aanvang 20.00 uur.
- 26—27 'Aus der Arbeit der Forschungsstätten für
Tierproduktion' (DGfZ und Ges. f. Tierzucht-
wiss.) (A), Göttingen.
- 27 Kring Breukelen.

Oktober:

- 4—5 33. Internationale Fachtagung für Fortpflan-
zung und Besamung von Haustieren, Thalheim,
Wels (pag. 393).
- 4—5 Erste Fleisch-Tagung 'Aktuelle Themen der
Fleischverarbeitung und des Konsumenten-Schut-
zes', Zürich.
- 5—6 Jaarcongres K.N.M.v.D., tevens 131e Alge-
mene Vergadering, Akersloot (N.H.).
- 5 Fortbildungslehrgang über Schweinekrankhei-
ten (A), Hannover.
- 10—13 Bp I-Kongreß mit Fortbildung, Osnabrück.
- 16—18 Cuxhavener Seminar für Fische und Fisch-
waren (A), Cuxhaven.
- 18—21 10e lustrum V.R.S. 'De Solleysel'.
- 23—26 Fachmesse für intensive Tierhaltung — VIV
'84, Utrecht.
- 25—29 Fachgespräch über Geflügelkrankheiten (A),
Hannover.
- 27

Seminar 'Harn- und Kotuntersuchungen' (A),
München.

November:

- 1 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD: Vergadering.
- 8 PAO-D cursus (residuen v.v.d.o.).
- 8 Ver. van Directeuren van Gem. Slachthuizen en Vleesk.diensten. Ledenvergadering, Utrecht, 10.00 uur.
- 10 3. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Klinische Laboratoriumsdiagnostik' (A), München.
- 15 PAO-D cursus (residuen v.v.d.o.).
- 15 Kring de Westhoek. Vergadering.
- 22 PAO-D cursus (residuen v.v.d.o.).
- 29 PAO-D cursus (residuen v.v.d.o.).

December:

- 6 PAO-D cursus (residuen v.v.d.o.).
 - 11 Afd. Limburg KNMvD. Algemene ledenvergadering, Heythuysen.
 - 11 Afd. Zuid-Holland KNMvD, Afdelingsvergadering (onderwerp: 'Geschiedenis van de apotheek' door mw. prof. dr. H. A. Bosman-Jelgersma), Delft, Sociëteit Standvastigheid; aanvang 20.30 uur.
 - 12 Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 - 12 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering; aanvang 20.00 uur.
 - 13 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD: Ledenvergadering.
 - 13 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 - 13 Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 - 18 Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hellendoorn, Hotel Bergzicht; aanvang 20.00 uur.
- Minnesota, X. International Congress Reproduction and AI.

1985

Februari:

- 19—21 USA Western States Veterinary Conference, Las Vegas (pag. 982).
- 26—27 CLO-Studiedagen.

Maart:

- 6—8 Tagung 'Krankheiten der Vögel', München (pag. 687).
- 10—17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.

April:

- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842).
- 26—28 'Voorjaarsdagen 1985', Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD. RAI-Congress-centre, Amsterdam.

Mei:

- 15—19 20. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe 'Geschichte der Veterinärmedizin' der DVG (A), Hannover.

Juni:

- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 24—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179).

Augustus:

- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden.
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983 en 469).
- 26—29 VIII. Internat. Kongreß der World Veterinary Poultry Association — WVPA — (A), Jerusalem.
- 27—28 5th International meeting on Clinical Laboratory Organization and Management, Haifa, Israel.

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel.
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel.
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel.
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414).
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879).

Oktober:

- 2—6 Fortbildungsreise des Bundesverbandes praktischer Tierärzte e. V. auf die Insel Malta (A), Malta.
- 3—5 31. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG (A), Stuttgart.
- 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938).

November:

- 8—10 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879).

1986

Mei:

- 26—31 2. Weltkongreß Lebensmittelinfektionen und -intoxikationen, Berlin (West).

Augustus:

- 26—30 XIVth World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.

1987

Mei:

- 26—31 XXIII. Welt-Tierärztekongreß (A), Montreal (Canada).

1988

Juni:

- 27—4 juli Weltkongreß für Tierproduktion, Finnland.



KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; Dr. J. W. A. Remmen, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; W. J. Nijhof, lid; M. A. Moons, adviseur.
Secretariaat	A. P. Wijgengangs, algemeen secretaris; M. Bosman, secretaris; T. W. te Giffel, secretaris.
Bureau Waarnemingen	Inge van den Biezenbos; Ageeth Koning.
PAO-Diergeneeskunde	Mw. S. van Langelaan, secretaris; Martine van den Brink, secretaresse.

Van het Hoofdbestuur

Uit de vergadering d.d. 16 mei 1984

Pluimveediergeneeskunde

Het Hoofdbestuur gaat accoord met een verdere uitwerking van de proef inzake de pluimveediergeneeskunde in Noord-Brabant. Alvoers contractuele verbintenissen worden aangegeaan, zal nader overleg tussen Hoofdbestuur en het bestuur van de Afdeling Noord-Brabant plaats vinden.

Computer

Het Hoofdbestuur besluit een studiemiddag over het gebruik van de computer in de bedrijfsbegeleiding te organiseren. Behalve tegenwoordigers van de betrokken Groepen binnen de KNMvD en de commissies begeleiding bedrijven, zal ook iemand van de Faculteit deelnemen.

Werkgroep Automatisering Veterinaire Bedrijfsbegeleiding Rundveebedrijven van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren

Het Hoofdbestuur wijst namens de KNMvD als lid van deze werkgroep aan collega Plaisier en zo mogelijk als plaatsvervanger collega Wijgengangs.

Studiegroep IKB

De studiegroep IKB onder voorzitterschap van collega dr. J. W. A. Remmen, vergaderde voor het eerst op 7 juni 1984 en zal zo mogelijk voor 1 januari 1985 rapport uitbrengen aan het Hoofdbestuur.

Diergeneeskundig Museum

Het Hoofdbestuur besluit op grond van een desbetreffend verzoek een jaarlijkse subsidie te verlenen aan het Diergeneeskundig Museum.

Leden

Het lidmaatschap van 5 nieuwe leden is bekrachtigd evenals het kandidaatlidmaatschap van 4 nieuwe leden.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier - 'Najaarsdag'

De 'Najaarsdag' zal worden gehouden op 8 september 1984 in hotel 'De Bilderberg' te Oosterbeek. Centrale thema: *'Oudedagsproblemen bij de hond en de kat'*.

Sprekers: prof. dr. J. Gajentaan, dr. A. A. Stokhof, dr. B. J. Biewenga, drs. L. J. Hellebrekers, jhr. drs. A. W. van Foreest, drs. H. A. W. Hazewinkel en dr. F. C. Stades.

In memoriam

J. H. DE GROOT



Op 16 december 1983 overleed te Zutphen op 85-jarige leeftijd onze collega Jacobus Hermanus de Groot. Jaap de Groot werd geboren als zoon van een landbouwer te Baambrugge (gem. Abcoude). Na zijn middelbare opleiding aan één van de hogere burgerscholen te Amsterdam werd hij ingeschreven als student aan de toenmalige Veeartsenijkundige Hogeschool te Utrecht. Aanvankelijk was hij spoorstudent. Hij werd lid van het veterinair studentencorps, Absvrtus. Hier maakte hij vrienden met wie hij zijn hele lange leven de banden heeft aangehouden.

In 1926 behaalde hij zijn diploma. Gedurende het eerste jaar nam hij waar in diverse praktijken o.a. in Markelo, waar thans zijn zoon is gevestigd.

In 1929 huwde De Groot mej. T. Lucardie. Ze kregen twee kinderen: een zoon en een dochter. In 1927 nam hij de praktijk in Zutphen van collega Heimans over. En in 1937 volgde hij Heimans nogmaals op, nu als hoofd van de vleeskeuringsdiensten Zutphen en Hengelo (Gld.) en als directeur van het abattoir. Aan dit slachthuis was hij zeer verknocht.

Het hele onderhoud werd – indien maar enigszins mogelijk – door het personeel zelf verzorgd, om het even of het ging om verfwerk, lassen, tegels zetten, rioleeringen herstellen of andere technische mankementen, kortom hij stond voor zijn zaak. En ten faveure van de gemeente werd er winst gemaakt. Daarnaast was hij leraar aan de Middelbare Landbouwschool.

De oorlog is aan De Groot niet ongemerkt voorbijgegaan. Eerst moesten op gezag van de bezetter de Joodse slagers van het slachthuis verdwijnen en kreeg hij inkwartiering van een Duitse slachtploeg met bijbehorende toezien dierenaarts, die werkten voor het leger. Daarnaast moest zijn chef van de technische dienst onderduiken en kreeg De Groot de zorg voor geld, bonnen en o.a. de vleesvoorziening van het gezin. Tijdens een luchtaanval in september 1944 vloog een op het spoorwegemplacement staande munitietrein in de lucht. Hierbij werd tot in de wijde omgeving veel vee getroffen. Gevolg, weer veel werk voor De Groot en zijn mensen. Toen tenslotte Zutphen al bevrijd was, trof een van de laatste door een tank bij Voorst afgevuurde granaten het huis van De Groot, waardoor hij in letterlijke zin dakloos werd.

De Groot heeft altijd contact met zijn collega's op prijs gesteld, ook nadat hij zijn beroepsactiviteiten had beëindigd. Hij zag er – hoewel zelf al hoogbejaard – niet tegenop zijn eveneens zeer bedaagde collega's van tijd tot tijd op te zoeken.

Hij kwam indertijd geregeld op de bijeenkomsten van de kring van dierenartsen in de Achterhoek, waar hij zorgde voor de inbreng van vleeskeuringszijde. Ook was hij bijna altijd present op de maandelijkse bijeenkomst van veterinaire 65-plussers in Zutphen, tot hij het lichamelijk niet meer kon opbrengen.

Na zijn pensionering heeft hij nog regelmatig werk verricht als p.v. inspecteur van de veterinaire dienst bij mond- en klauwzeerbestrijding in de zestiger jaren en bij de keuring van voor uitvoer bestemd vee. Hoewel ook dit bij het verstrijken der jaren allengs moeilijker werd, bleef hij toch een trouw bezoeker van de wekelijkse voorverzameling van slachtvee door de Co-veco op het voormalige veemarkterrein te Zutphen. Hij moest de wekelijkse vetveeprijzen bijhouden..... hij weidde immers zelf vee in de omgeving.

Met De Groot is heengegaan een goede collega van de oude stijl, iemand die het vanzelfsprekend vond dat de dienstbaarheid waartoe je bent geroepen ook waar-gemaakt wordt.

Hij ruste in vrede.

H. BLAAK
W. H. F. C. MAJOEWSKY

In memoriam

J. J. KNAPE



Op 20 maart 1984 overleed zeer onverwacht in zijn woning te Denekamp dierenarts Jan Johan Knape. Geboren op 16 augustus 1923 te Den Briel als zoon van de Brielse dierenarts J. A. Knape, heeft hij aldaar een heel gelukkige jeugd gehad in en rond de pakhuisen van zijn grootvader, die daar een bloeiende drank- en goed lopende zaak had in koloniale- en grutterswaren met het daarbij behorende grote woonhuis. Na zijn eindexamen in 1942 aan de Rijks HBS te Brielle, ging hij naar de Hogere Landbouw School in Dordrecht, alwaar hij in het bevrijdingsjaar zijn studie beëindigde om te gaan studeren aan de Universiteit te Utrecht. Zijn aanvankelijk plan om medicijnen te studeren, wijzigde hij te elfder ure en zo begon hij in januari 1946 de studie aan de Faculteit der Diergeneeskunde. De na-oorlogse studiejaren waren voor veel studenten een goede tijd. Natuurlijk moesten de verloren jaren worden ingehaald maar men was vrij en genoot daar intens van.

Jan heeft met zijn vele vrienden ruimschoots genoten van zijn studiejaren. Als lid van de Studentenvereniging 'Unitas' was hij 's avonds vaak op de sociëteit te vinden. Hij was lid van de Veterinaire Kegelclub DIG en in 1950 werd hij gekozen tot praeses van de diergeneeskundige studentenkring DSK.

In en buiten vakantietijden assisteerde hij de dierenartsen Vorderman te Markelo en Stevens te Goor. Hij studeerde in 1953 af en trouwde in dat jaar met Rietje Rosmolen, waarna hij zich in Diepenheim vestigde.

Met hart en ziel oefende hij zijn beroep uit, bouwde een goede praktijk op, terwijl hij de eerste jaren tevens samenwerkte met de collegae Ter Heege te Markelo en Stevens te Goor.

Het waren drukke jaren voor hem – enerzijds een praktijk opbouwend, anderzijds meewerkend aan twee grote huisdierenpraktijken, bovendien werd hij in 1956 benoemd tot waarnemend Hoofd van de Vleeskeuringsdienst Goor – maar het waren ook heel gelukkige jaren, die hij samen met Rietje beleefde. Zij kregen een zoon Peter-Jan en een dochter Loes, die later trouwde met dierenarts Baltink.

In 1959 solliciteerde hij naar de functie van Directeur van het Openbaar Slachthuis te Hengelo. Hij werd benoemd en stortte zich met alle energie op zijn nieuwe taak. Onder zijn leiding werd het slachthuis grondig aangepast en nam ook het aantal slachtelingen sterk toe. Hij was ordelijk en duldde in het slachthuis geen wanorde.

Zijn grote zorg voor een goede organisatie in slachthuis en vleeskeuring maakte hem argwanend indien anderen zich in zijn beleid mengden. Hierdoor kwam hij vaak in conflict met gemeentelijke bestuurders. In 1969 manifesteerden zich bij Rietje de eerste ziektesymptomen, die in de loop van negen jaren haar

krachten sloopten. Zij overleed in 1978. Voor Jan waren dit heel zware jaren. Terwille van haar heeft hij zijn benoeming als directeur van een grote vleeskeuringsdienst elders in Nederland laten passeren en heeft hij genoegen genomen met de functie van adjunct-directeur van het openbaar lichaam Vleeskeuringsdienst Enschede. Wij hebben groot respect voor de wijze waarop hij haar – maar vooral ook zij hem – in die jaren tot steun is geweest.

In de ware zin van het woord was Jan Knape een trouwe vriend en collega. Zijn open en oprecht karakter, zijn bereidwilligheid voor anderen, waren zijn grote deugden. Daarbij kwam zijn levensmoed, zijn dapperheid zich over de grote tegenslagen, die hij heeft meegemaakt, heen te zetten en toch zijn gevoel voor humor te behouden.

Hij verzette zich tegen onrecht, maar door zijn bescheidenheid kon hij moeilijk eigen belangen laten voorgaan. Zo was hij, een man met een gaaf karakter, een steun voor zijn vrienden.

Nogmaals beleefde hij na dit smartelijk verlies gelukkige jaren toen Bea Verf-Satony in 1980 zijn levensgezellin werd, nadat zij haar huisartsenpraktijk te Uithoorn had opgegeven en een functie in Hengelo aanvaardde.

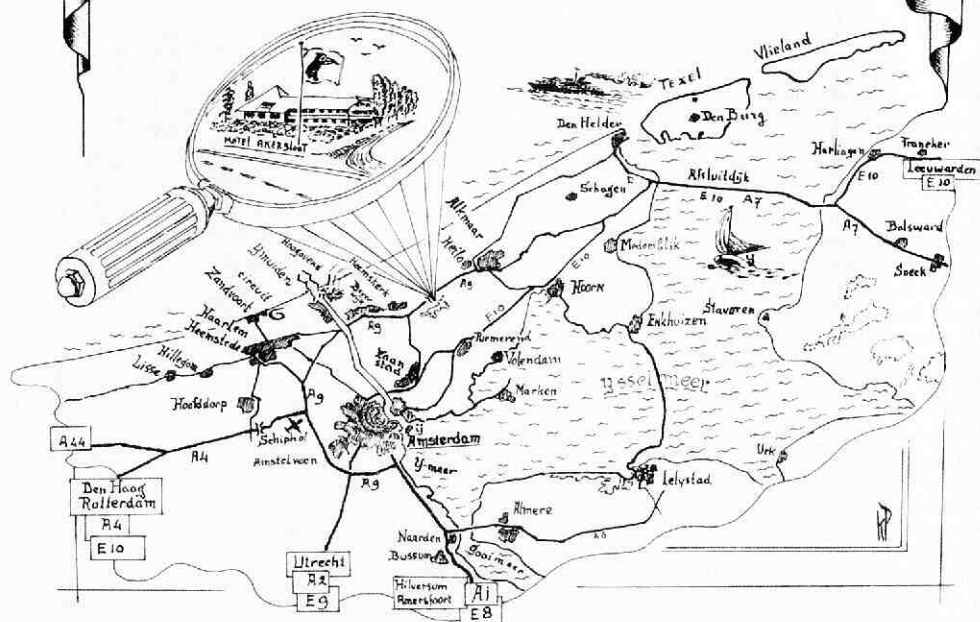
In september 1983 verliet Jan het actieve beroepsleven met een afscheid op de achtentwintigste van die maand, waarbij collegae uiting gaven aan de grote achting die zij hadden voor de man, die de waarde van een goede functiebeleving dagelijks trachtte te realiseren.

Te vroeg is hij van ons heengegaan. We hadden hem nog zoveel goeds gegund, tezamen met Bea.

Het heeft niet zo mogen zijn. Wij wensen haar en zijn kinderen het allerbeste in de wetenschap dat hij ook het allerbeste heeft gegeven.

E. M. DUFOUR,
A. J. VAN DOORN,
A. J. G. VAN 'T HOOFT,
E. KLÖPPING.

**Nie meer van pijn wil weten mag Akersloot niet vergeten
Kom dus Oktober 5 en 6 naar het Jaarcongres!**



Per 1 juli a.s. 'Samenwerkingsovereenkomst Dierenartsen - Stichting Gezondheidszorg voor Dieren' officieel van kracht

Zoals u bekend is heeft de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren in overleg met en na instemming van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een regeling vastgesteld inzake een algemene samenwerkingsovereenkomst tussen praktiserende dierenartsen en de Stichting Gezondheidszorg. Deze algemene samenwerkingsovereenkomst treedt in de plaats van reeds bestaande 'ad hoc overeenkomsten', zoals deze voor o.a. NCD-, Marek- en ILT-entingen bestonden. Bovendien zou de algemene samenwerkingsovereenkomst van toepassing zijn voor alle andere activiteiten welke vanuit de Gezondheidsdiensten op het gebied van de dierziektenbestrijding in georganiseerd verband worden aangepakt en waarbij in het kader van de uitvoering een beroep wordt gedaan op praktiserende dierenartsen.

Hierbij kan o.m. worden gedacht aan tuberculose-, brucellose- en leukose-onderzoeken, mond- en klauwzeer- en varkenspestentingen. Inmiddels hebben ca. 1000 praktiserende dierenartsen de algemene samenwerkingsovereenkomst getekend.

In verband hiermee is in overleg met de KNMvD besloten per 1 juli 1984 de samenwerkingsovereenkomst officieel van kracht te doen worden.

Dit betekent dat vanaf die datum alleen dierenartsen die in het bezit zijn van een samenwerkingsovereenkomst bij bovenbedoelde activiteiten door de Gezondheidsdiensten zullen worden geaccepteerd en erkend en dat door de dierenartsen vanaf 1 juli a.s. geen rechten meer kunnen worden ontleend aan 'oude ad hoc overeenkomsten'.

Mocht u nog niet in het bezit zijn van een algemene samenwerkingsovereenkomst en verricht u wel werkzaamheden als bovenstaand zijn aangegeven, dan wordt u dringend geadviseerd zo spoedig mogelijk contact op te nemen met het secretariaat van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, Bachmanstraat 48, 2596 JD 's-Gravenhage (tel. 070 - 631966).

Dierenarts in den vreemde

Bij een toenemend aantal dierenartsen en een afnemende elasticiteit van de arbeidsmarkt is het denkbaar, dat zich bij verschillende collega's in stijgende mate de vraag zal voordoen of het niet beter zou zijn, tijdelijk of blijvend naar een plek over de grens uit te zien. Informatie over de mogelijkheden is dan zeer welkom!

Daarom worden collega's die in het buitenland werkzaam zijn uitgenodigd de pen eens ter hand te nemen en in deze rubriek iets over hun eigen ervaringen in den vreemde te schrijven. Het doet ons genoegen hierbij weer een reactie uit het buitenland af te kunnen drukken. Het betreft ervaringen van collega E. Eicher. Onderstaand halen wij enkele passages aan.

Haïti

Haïti, parel der Antillen, een zelfstandige republiek sinds 1804 (de eerste zwarte post-koloniale republiek ter wereld!); een stukje Afrika in de Caraïben. Haïti deelt het eiland Hispaniola met de Dominicaanse Republiek. Haïti het westelijk deel, de Dominicaanse Republiek het oostelijk deel.

De officiële taal op Haïti is Frans, de bevolking spreekt Creools, oorspronkelijk een verbasterd Frans, dat echter een heel aparte taal is geworden, met een eigen - fonetische - grammatica.

Haïti is ongeveer zo groot als België, maar is erg bergachtig. Pakweg 4 miljoen mensen leven op het 'platte' land en de rest, ruim 1 miljoen, bevolkt de hoofdstad, Port au Prince. De bevolking bestaat voor 90% uit zwarten, voor 10% uit een melange van zwart en blank. De blanke populatie zit onder de 1%.

Deze bevolking van ruim 5 miljoen zielen telt echter maar vier dierenartsen. Deze vier hebben hun opleiding in Frankrijk genoten. Drie van hen hebben naast hun taak in de veterinaire dienst ook een goed florierende kleine huisdierenpraktijk in de hoofdstad. Buitenlandse dierenartsen is het helaas niet toegestaan praktijk uit te oefenen.

In de provincie worden de veterinaire honneurs waargenomen door veterinaire hulpkrachten, ongeveer honderd in totaal. Zij beschikken niet over vervoer, nauwelijks over medicamenten, en verdienen tussen de 60 en 120 dollar per maand, erg effectief kunnen ze dan ook niet opereren. Ik ben hier werkzaam voor de FAO, in het kader van versterking van de veterinaire dienst.

In 1978 werd op Haïti Afrikaanse varkenspest geconstateerd. De FAO werd verzocht een diagnostisch laboratorium op te zetten, in 1981 werd begonnen met stamping out van de ziekte (het varken fungeert als reservoir van het virus). Een enorm project, ten koste van 23 miljoen dollar, uitgevoerd door de IICA (een inter-Amerikaanse tegenhanger van de FAO), en bemand door talrijke Amerikaanse, Canadese, Mexicaanse en Dominicaanse dierenartsen, werd daartoe in het leven geroepen. Met de beëindiging van dat project in 1983, toen de hele varkenspopulatie uitgeroeid was - op een honderdtal verwilderde varkens na! - en de 2000 in het land verspreide sentinelvarkens het goed maakten, vertrokken de buitenlandse veterinairen weer.

Ondertussen was de aandacht voor de rest van de nationale veestapel enorm verslapt. Derhalve werd in 1982 het FAO-project voor de ASF-diagnostiek uitgebreid tot *Projet 'Assistance à la Santé Animale'*, waaraan ik, in januari 1983 werd toegevoegd als assistent-deskundige. Ervaringen opgedaan tijdens een eerder assistent-deskundigenschap in Zambia van 1980 tot 1982 kwamen daarbij goed van pas.

De belangrijkste ziekteproblemen zijn hier: miltvuur, endo- en ectoparasieten, hondsdoelheid, tetanus, deficiëntieziekten, mastitiden, babesiose en NCD. Alhoewel er een enorme markt is voor veterinairen met name in de kleine huisdierensector (er zijn vrijwel géén grote veehouderijen) is vestiging van niet-Haïtiaanse dierenartsen in de vrije sector niet toegestaan. Vacatures bij de VD zijn er momenteel evenmin. Dat is jammer, want Haïti is een prachtig land met een vriendelijke bevolking, mooi weer en goede huisvestingsmogelijkheden, hoewel het leven hier wel erg duur is.

E. Eicher¹.

¹ Drs. E. Eicher, FAO, B.P. 13225 Delmas, Port au Prince, Haïti.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1984 zijn verkrijgbaar door overmaking van f 22,50 op postrekening nr. 51.16.06 ten name van de KNMvD te Utrecht onder vermelding van 'Banden T.v.D. 1984'.

Inmiddels zijn de banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1983 weer verkrijgbaar.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben zich aangemeld de volgende collegae:

Bruckstein, S.; 1984; 53482 Givataym (Israël), Rachel St. no. 17.
Schep, H. A.; 1984; 4128 SE Lexmond, Bastiaan Bosstraat 1.
Stapel, P. C.; 1984; 3572 GN Utrecht, Griftstraat 29.
Tigchelaar, J. F.; 1984; 3583 RP Utrecht, Vosssegatselaan 25 bis.

Als Kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbestuur aangenomen:

P. H. S. de Groot, Tolsteegplantsoen 7 II, 3523 AB Utrecht.
G. E. A. M. Hardy, Bankplein 19, 3531 HK Utrecht.
Mevr. C. P. L. M. v. d. Meerakker, Balijelaan 60 bis, 3521 GW Utrecht.
Mevr. J. M. Parlevliet, Noorderstraat 3, 3512 VW Utrecht.
Mevr. C. G. L. Strijbosch, Van Alphenstraat 3, 3581 JA Utrecht.

Overleden:

H. G. van Waveren te Rotterdam op 14 mei 1984.

Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

J. W. den Boer te Maarssenbroek per 1 april 1984.

Jubilea:

W. Beernink	(afwezig) 60 jaar op 19 juni 1984
Prof. dr. dr. h.c. Jac. Jansen te Oudemirdum	(afwezig) 60 jaar op 19 juni 1984
E. F. de Nijs te Hulst (Z.)	(aanwezig) 30 jaar op 19 juni 1984
I. P. Risseeuw te Schoonhoven	(afwezig) 30 jaar op 19 juni 1984
A. Wagner te Dirksland	(afwezig) 30 jaar op 19 juni 1984
U. Sybesma te Sleeuwijk	(afwezig) 25 jaar op 20 juni 1984
D. van den Akker te Zwolle	(afwezig) 35 jaar op 30 juni 1984
J. J. Meessen te Koog a/d Zaan	(afwezig) 35 jaar op 30 juni 1984
A. Pie te Goor	(aanwezig) 35 jaar op 30 juni 1984
B. Bosch te Elburg	(afwezig) 30 jaar op 2 juli 1984
A. Heuff te Zeilberg-Deurne	(afwezig) 30 jaar op 3 juli 1984
A. D. van Tuinen te Vlagtwedde	(afwezig) 30 jaar op 3 juli 1984
A. van Keulen te Blaricum	(afwezig) 50 jaar op 5 juli 1984
P. van Schaik te Rotterdam	(afwezig) 50 jaar op 5 juli 1984
Dr. F. A. de Zeeuw te Brecht (België)	(afwezig) 55 jaar op 5 juli 1984
J. Akkerman te Harich	(afwezig) 25 jaar op 10 juli 1984
H. van der Knoop te Krimpen a/d Lek	(afwezig) 25 jaar op 10 juli 1984

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 18 mei 1984

Geslaagd:

G. v. d. Berg	E. v. d. Kamp
R. Blanken	G. H. Mensen
J. D. Bokma	Mevr. C. J. M. v. d. Ploeg
S. Bruckstein	H. A. Schep
Mevr. E. F. Dieleman	R. J. M. Segers
D. G. Fortune	D. R. Stam
C. F. Friedeman	J. F. Tigchelaar
Mevr. C. N. Huysman	Mevr. G. L. L. Versteegh
	J. P. M. van Vliet
	S. Volp
	E. Wondergem

Adreswijzigingen, enz.:

- 198 *Berg, G. v. d.; 1984; 3572 SX Utrecht, Steenstraat 18; tel. 030-714936; wnd. d.
- 200 *Bistervels, G. E. M.; 1983; 5674 TC Nuenen, Refelingse Heide 3; tel. 040-837072 (privé), 04920-33808 (prakt.); p., ass. bij H. J. M. H. Duijsens, S. H. Ouwerkerk en J. L. M. Regouin.
- 200 *Blanken, R.; 1984; 3525 BC Utrecht, Verl. Hooggravenseweg 103D; tel. 030-897008; wnd. d.
- 201 *Bokma, J. D.; 1984; 3512 PC Utrecht, Lange Nieuwstraat 43; tel. 030-311660; wnd. d.
- 204 *Broek, Mevr. F. T. P. M. van den; 1984; Utrecht; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Alg. Heelkunde).
- 305 *Bruckstein, S.; 1984; 53482 Givataym (Israël), Rachel St. no. 17; tel. 09-972-3-320530; d.
- 201 *Dieleman, Mevr. E. F.; 1984; 3512 EZ Utrecht, Kloksteeg 47; tel. 030-340518; wnd. d.
- 218 *Fortune, D. G.; 1984; 3562 ES Utrecht, Theemsdreef 450; tel. 030-624959; wnd. d.
- 219 *Friedeman, C. F.; 1984; 3571 AC Utrecht, Van Lieflandlaan 36; tel. 030-732007; d.
- 228 Henderikx, F. P. M.; 1981; 5991 AS Baarlo, Marktstraat 1; tel. 04707-3267 (privé), 04704-1529 (prakt.).
- 234 *Huysman, Mevr. C. N.; 1984; 3512 EB Utrecht, Keizerstraat 202; tel. 030-316765; wnd. d.
- 236 *Jelsma, A.; 1980; 9012 DV Rauwerd, Slotsdijk 5; tel. 05660-2316; wnd. d.
- 238 Jong, J. M. de; 1949; Drachten; tel. 05120-12500 (privé), 13435 (bur.); d. G.v.D. Noord-Nederland.
- 239 *Kamp, E. v. d.; 1984; 3563 SB Utrecht, Cayenendreef 24; tel. 030-624499; wnd. d.
- 242 *Koedam, Mevr. M. A.; 1982; 9012 DV Rauwerd, Slotsdijk 5; tel. 05660-2316; wnd. d.
- 249 Lako, J.; 1918; 7383 EW Voorst (Gld.), 'De Nieuwenhof' A-16; tel. 05758-2269; r.d.
- 250 Leemans, A. D.; 1955; 6605 JD Wijchen, Balgoyseweg 60.
- 256 *Mensen, G. H.; 1984; 7881 PN Emmer-Compasuum, Lijsterbeslaan 1; tel. 05912-1908; wnd. d.
- 308 Nijhuis, A. J.; 1981; 4242 Rees-Haldern (B.R.D.), Hagebuitenweg 17; tel. 09492850-7184 (privé), 09492851-1436 (prakt.); p., ass. bij dr. R. Caspers.
- 267 *Ploeg, Mevr. C. J. M. v. d.; 1984; 3524 RS Utrecht, Provence 42; tel. 030-897027; d.
- 274 Schans, J.; 1980; Winterswijk; tel. 05430-12477 (privé), 12124 (prakt.); p., ass. bij J. H. van Dunnewold, C. A. H. de Waal en F. de Wit.
- 274 *Schep, H. A.; 1984; 4128 SE Lexmond, Bastiaan Bosstraat 1; tel. 03474-2112; wnd. d.
- 277 *Segers, R. J. M.; 1984; 3581 JK Utrecht, Oud-wijkerveldstraat 103; tel. 030-520078; wnd. d.
- 279 Smeets, L. G. H. M.; 1983; 6241 NN Bunde, Dennenberg 12; wnd. d.
- 279 Smit, A.; 1966; 7721 HB Dalfsen, Gentiaan 14.
- 282 *Stam, D. R.; 1984; 3512 CS Utrecht, Witte-vrouwenstraat 15; tel. 030-322613; wnd. d.
- 286 *Tigheelaar, J. F.; 1984; 3583 RP Utrecht, Vossegatselaan 25 bis; tel. 030-515957; wnd. d.
- 289 Verberne, L. R. M.; 1970; 5275 AN Den Dungen, Staakakker 40; tel. 04194-2861 (privé), 020-5482719 (bur.).
- 291 *Versteegh, Mevr. G. L. L.; 1984; 3054 AG Rotterdam, Straatweg 223; tel. 010-184241; wnd. d.
- 292 *Vliet, J. P. M. van; 1984; 3523 PB Utrecht, Kariboestraat 79; tel. 030-523232; wnd. d.
- 293 *Volp, S.; 1984; 3886 AL Garderen, Harderwijkerweg 29; tel. 05776-1743; wnd. d.
- 295 Wagenaar, H. W.; 1983; 7722 LW Hoonhorst (gem. Dalfsen), Koelmanstraat 37; tel. 05290-925 (privé), 05293-1435 (prakt.); p., ass. bij B. C. Koeslag, W. D. J. Laanbroek, J. W. Lesschen en A. Smit.
- 300 *Wondergem, E.; 1984; 4383 AP Vlissingen, St. Maartenlaan 15; tel. 01184-68043; wnd. d.

Welke vergaderingen waren er?

Mei

- 1 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
- 2 Commissie Begeleiding Rundveebedrijven
- 3 Financiële Commissie
- 4 Nationale Commissie FVE
- 5 Vergadering Commissie Eisen Klinieken/-Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier
- 6 Werkgroep Ziektekostenverzekering
- 7 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
- 8 Commissie Gezondheid Dierziektenbestrijding
- 9 Congrescommissie
- 10 Adviescommissie KVV
- 11 Hoofdredactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde
- 12 Wetenschappelijke Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde
- 13 Overleg Hoofdbestuur/Faculteit
- 14 Hoofdbestuur
- 15 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier
- 16 Ereraad
- 17 Ereraad
- 18 Commissie Eisen Paardenklinieken
- 19 Commissie Begeleiding Rundveebedrijven
- 20 Commissie Begeleiding Varkensbedrijven
- 21 Hoofdbestuur/Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Nieuwe namen van hypotheeken vaak alleen een nieuw jasje

Op dit moment wordt iedereen overstelpt met nieuwe namen van hypotheekvormen. Begrippen als "Rente-plus" en "Rente-min" of varianten hierop zijn aan de orde van de dag. Bij nadere bestudering blijkt dat het gaat om oude wijn in nieuwe zakken. De basis van de hypotheekvormen is precies dezelfde gebleven.

Het is daarom belangrijk niet alleen op kreten af te gaan, maar zich terdege te oriënteren wat zich achter deze facades bevindt. Voor de gemiddelde konsument is dit een bijna onmogelijke zaak. Een verantwoord vergelijkend onderzoek is vakwerk voor specialisten. Daarom verdient het aanbeveling om zich goed te laten voorlichten als men overweegt een nieuwe hypotheek te nemen. Een beslissing over een nacht ijs kan - figuurlijk - tot een nat pak leiden.

DE VVAA FINANCIERT MET VERSTAND.

In de huidige tijd vraagt de aanpak van financieringen veel kennis van de diverse mogelijkheden en verstand van de praktijk voor beroepsbeoefenaren in de medische en paramedische sector.

Daarom is het belangrijk door alle opgeklopte kreten heen te prikken en naar de werkelijke voorwaarden en voordelen van een financieringsvorm te kijken. Uw persoonlijke situatie en omstandigheden zijn bepalend voor een juiste keuze. Niet alleen voor dit moment maar ook voor uw mogelijkheden in de toekomst.

De VVAA verstaat zijn vak

Door de jarenlange ervaring op dit gebied kan de VVAA voor u de financieringsvorm vinden die in overeenstemming is met uw inkomen. Maar de VVAA-adviseur kijkt verder en betreft in zijn adviezen uw pensioensituatie, uw verzekeringen en uw fiscale omstandigheden.

Het resultaat hiervan geeft u een duidelijk beeld van de mogelijkheden in uw specifieke situatie.

Maar daar houdt het niet mee op, de VVAA blijft uw zaken volgen om u aanvullende of nieuwe adviezen te geven indien veranderende omstandigheden dit nodig maken.

De VVAA kent de weg voor volledige financiering

Door de veelzijdige operationele contacten met verschillende banken krijgt u van de VVAA altijd een goed uitgebalanceerd voorstel.

Dit blijkt uit de mogelijkheden voor een totale financiering van woonhuis, praktijkpanden, goodwill, instrumentarium, inventaris, auto, aanloopkosten en dergelijke op zeer gunstige voorwaarden. Als hypotheeken ter sprake komen dan worden alle hypotheekvormen doorgelicht om voor u de juiste en meest aantrekkelijke te vinden.

Bij een combinatie met een levensverzekering kan VVAA Levensverzekeringen nv u uiterst gunstige tarieven bieden. De VVAA zorgt ervoor dat u, afhankelijk van de financieringsvorm, een lage of in het geheel geen afsluitprovisie behoeft te betalen.

De VVAA biedt meer

De VVAA staat zijn leden op vele gebieden terzijde. Alles draait hierbij om de persoonlijke situatie. Er zijn vele mogelijkheden voor een gezonde financiële toekomst.

Een gesprek met de VVAA is daarvoor de eerste stap. Nuchter en zakelijk wordt uw situatie beoordeeld, waarbij uw belang centraal staat. Natuurlijk is de VVAA niet de enige waar u terecht kunt, maar het is zinvol eerst te praten met de vereniging die zich gespecialiseerd heeft in de mogelijkheden waarvan u kunt profiteren.

Vraag advies aan de VVAA

Financieringen en hypotheeken zijn voorbeelden waarbij de VVAA u kan adviseren. Ook op het terrein van starten of beëindigen van een praktijk, associëren of integreren, alle mogelijke verzekeringen, pensioengrondslagen of fiscale en administratieve aangelegenheden, kan de VVAA-adviseur u raad geven.

Samen met u stelt hij plannen op, waarna de VVAA een concrete uitwerking maakt.

Het gaat om uw belangen, kies voor uzelf.



VVAA, VERSTAND VAN DE PRAKTIJK.

Atoomweg 100, 3542 AB Utrecht,
telefoon 030 - 45 49 11.